68e Année. T. 135. N° 9-10 4-11 Mars 1951

LE

PROGRÈS AGRICOLE

ET VITICOLE

« Je n'hésite pas à nommer des journaux comme le *Progrès Agricole et Viticole* et comme le *Messager agricole* qui appartiennent en quelque sorte à la science, et qu'on pourrait assimiler à des chaires d'agriculture constamment ouvertes et suivies par des milliers d'auditeurs. »

Henri Baudrillart, Membre de l'Institut. — *Populations agricoles de la France* (Midi). Paris 1893, p. 270.

13 DEC 1951

Direction et Administration : 1bis, rue de Verdun. -- MONTPELLIER

DIRECTION

G. BUCHET J. BRANAS

COMITE DE REDACTION

L. ALABOUVETTE R. LACOMBE J. MILHAU E. NÈGRE

AVEC LE CONCOURS

de Professeurs de l'Ecole nationale d'Agriculture de Montpellier, de Directeurs des Services agricoles
de Professeurs d'Agriculture, de Directeurs de Stations viticoles et œnologiques
et d'un grand nombre d'Agriculteurs et de Viticulteurs

Secrétaire général : E. DE GRULLY, Ingénieur agricole

LE PROGRÈS AGRICOLE

PARAIT TOUS LES DIMANCHES

ET FORME PAR AN
2 FORTS VOLUMES ILLUSTRÉS

PRIX DE L'ABONNEMENT :

UN AN : FRANCE : 900 Frs — PAYS ÉTRANGERS : 1200 Frs

LE NUMÉRO : 40 FRANCS

CHANGEMENT D'ADRESSE : 30 FRANCS

ADRESSER TOUT CE QUI CONCERNE

LA RÉDACTION, les DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS, les ÉCHANTILLONS,
les ABONNEMENTS, et les ANNONCES

AU DIRECTEUR DU PROGRÈS AGRICOLE & VITICOLE

1BIS, RUE DE VERDUN — MONTPELLIER

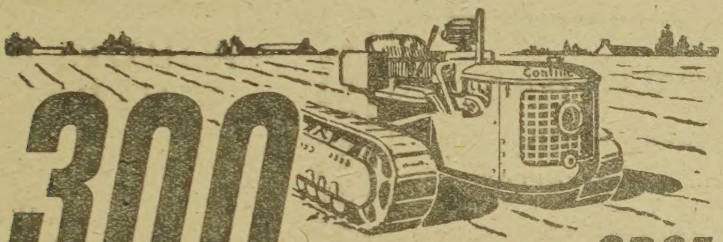
C.C.P. : 786 MONTPELLIER TÉLÉPH. 50-76

MACCLESFIELD
S.A.M. LA CORNUBIA
BORDEAUX

BOUILLIE
MACCLESFIELD

15% de Cuivre pur

Soc. An. "La CORNUBIA" 15, allées de Chartres, BORDEAUX



300 CONTINENTAL CB25

en service dans le midi

300 Viticulteurs définitivement équipés

300 Clients ignorant **LA PANNE**

LA RÉPARATION COUTE PARFOIS PLUS CHER QUE L'ACHAT DU TRACTEUR

N'achetez qu'un tracteur ayant fait ses preuves

LE CB25 CONTINENTAL
ne coûte que son carburant

DOCUMENTATION GRATUITE H SUR DEMANDE

Ets RICHARD FRÈRES
19, Rue du Bourdonnais, LYON (Bureau 75-53)

AGENCE GÉNÉRALE DU SUD-EST
J. BUNEL
Bureaux et Entrepôts : 104, Rue de la Loubière
MARSEILLE - TÉL. : GARIBALDI 34-48

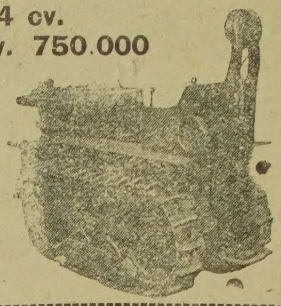
AAA PUBLICITÉ

Avignon, 77, route de Marseille, tél. 21-96

HEXAVAP ??

66, - 72, - 78 c/m de large

Ard. Diesel 24 cv.
Viti. ess. 20 cv. 750.000



BAUCHET
1, Rue Jeanne-d'Arc
LYON

Pépinières Fruitières et Viticoles

Paul POINT

BEAUREPAIRE (Isère)

Arbres Fruitiers, Forestiers et d'Agrément
Collection des meilleures variétés d'hybrides racinés et greffés
VINIFÉRAS DE CUVE ET DE TABLE
Hybrides greffés sur les meilleurs porte-greffes
5-BB — 161-49 — 8-B — Lot — 3.309
Racinés de Vignes américaines, franco-américaines
Bois de greffages toutes variétés :
Lot, 3309, 101-14, 420-A, Téléki, Riparia, Viala

:: PRIX COURANT SUR DEMANDE ::

LA POTASSE

EST L'ÉLÉMENT FERTILISANT
QUE VOUS DEVEZ EMPLOYER
LARGEMENT

POTASSE D'ALSACE

ACHETEZ TOUJOURS DES ENGRAIS
OU
LA POTASSE
DOMINE FORTEMENT

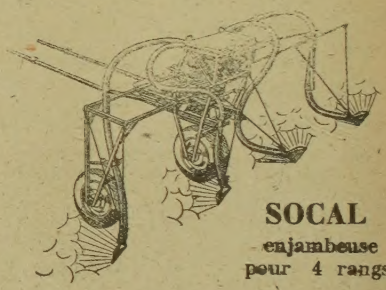
POUR TOUS RENSEIGNEMENTS S'ADRESSER :
SOCIÉTÉ COMMERCIALE DES POTASSES D'ALSACE
7, RUE DE LOGELBACH - PARIS (17e)

AGENTS RÉGIONAUX : à PERPIGNAN : PAN, 29, Av. du Général Leclerc ; à BORDEAUX : TAM, 137 *bis*, Cours de la Marne ; à AVIGNON : SAP, La Muette.

POUDREUSES
SOUFREUSES

SUPER
PROCALL
PORTATIVE

S. A. E. A. C.
177, r. de Courcelles
PARIS (17e)



SOCAL
enjambeuse
pour 4 rangs

LE CHANTEJOT

SEMOIRS - DISTRIBUTEURS D'ENGRAIS
BREVETÉS
Le CHANTEJOT pour épandage { A LA VOLÉE, EN BANDES — EN LIGNE
Modèles à voie étroite pour VITICULTURE
Le CHANTECOQ à doubles peignes pour Agriculture
Ets SIRAGA, Constructeurs - CHATEAUROUX (Indre)

AGENCE GÉNÉRALE

R. SADI-CARNOT 9 R. LESCURE ALGER VALENTIN ORAN

POUR AFRIQUE DU NORD

EN VITICULTURE

THIOVIT + CUIVRE SANDOZ

soufre micronisé mouillable
à 80 o/o de soufre à l'état libre

oxyde cuivreux
à 50 o/o de cuivre métal

permettent la préparation instantanée d'une

bouillie mixte

ne bouchant pas les jets, sans adjonction de chaux

Traitement simultané

simple – pratique – efficace

SANDOZ

contre **OIDIUM**

et **MILDIOU**

PRODUITS **SANDOZ** S.A. PARIS (8e)
6, rue de Penthièvre, 6

Agent pour le Languedoc
R. GAYRAUD, Montpellier
3, rue Rigaud. — Tél. 98-25

Documentation gratuite sur demande

TOUTES VARIÉTÉS

VIGNES - ARBRES

Jeunes plants - Rosiers - Noyers greffés

PÉPINIÈRES **LEPAGE** & Cie

58e ANNÉE

CATALOGUE GRATUIT SUR DEMANDE

ANGERS (M.-&-L.)

Représentants demandés

TÉLÉPH. 40-27

Pour vos Vignes :

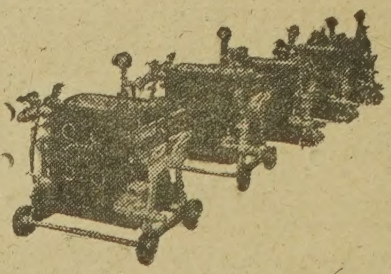
Utilisez les nouveaux pulvérisateurs

VERMOREL

PUISSANCE DE PULVÉRISATION
DOUCEUR DE TRACTION

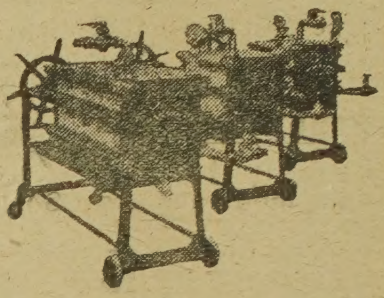
Villefranche-s/-Saône (Rhône

SOCIÉTÉ ANONYME au capital de 8.000.000



FILTRES A AMIANTE

POUDRES & PLAQUES FILTRANTES



SOCIÉTÉ Nlle des ÉTABLISSEMENTS

SIMONETON

LE RAINCY

(SEINE-&-OISE)

Représentants et Agents dans le sud de la France

Azote
Acide phosphorique
Potasse

associés dans les

ENGRAIS COMPOSÉS

ÉQUILIBRE - ÉCONOMIE
RENDEMENT

*

Renseignez-vous auprès de votre distributeur

Ne perdez plus de Volailles

Ne perdez plus de Lapins

Spécialisés depuis plus de 20 ans dans la recherche Avicole, nous avons mis au point des méthodes simples, économiques, et qui ont largement fait leurs preuves.

Ainsi que des milliers d'éleveurs satisfaits, appliquez les dès cette année. Vous élèverez sans pertes et sans peine des sujets sains et vigoureux.

Demandez-nous aujourd'hui même la notice générale illustrée P.C. 58 qui vous sera envoyée gratuitement sans engagement

LABORATOIRE LISSOT, Pacy-sur-Eure (Eure)

Téléphone 24

Nos produits sont en vente:

Pharmacie DIEUZEIDE, 4, rue Maguelone à MONTPELLIER

Dans les meilleures pharmacies, et, à défaut, au Laboratoire qui expédie en toutes quantités par retour du courrier.

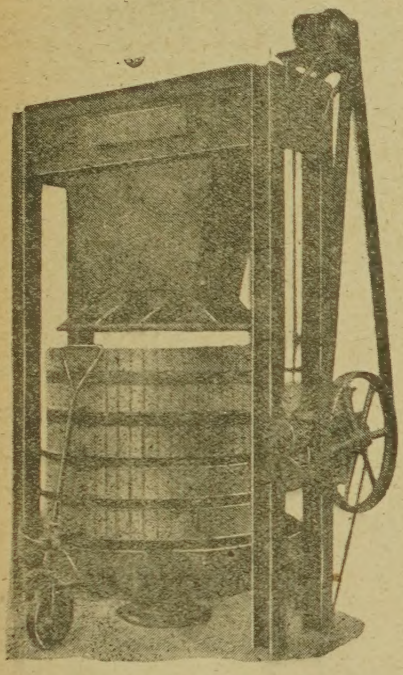
La Publicité constitue une documentation intéressante

Ne manquez pas de la lire !

LINARÈS FRÈRES

SIÈGE et USINES : BERGERAC (Dordogne)

MAISON FONDÉE EN 1845



MATÉRIEL VINICOLE

Les plus hautes références

INSTALLATIONS Caves particulières Caves coopératives

PRESSES HYDRAULIQUES

à forte pression

HYDRO-MÉCANIQUES

à grande contenance

PRESSES HORIZONTALES

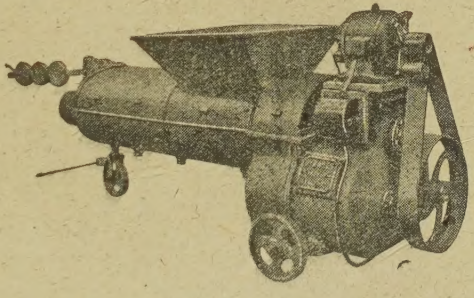
FOULOIRS - ÉMIETTEUSES - VERINS

TOUT MATÉRIEL A MAINS

PRESSES CONTINUES ET EXTRACONTINUES

HAUT RENDEMENT

- VIN CLAIR -



POMPES A VENDANGE A PISTON ET ROTATIVES

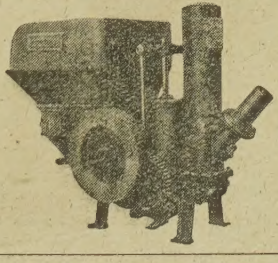
Pour l'Elévation

le Foulage et l'Elévation

l'Egrappage et l'Elévation

CONCENTRATEURS DE MOUT

par caléfaction



AGENCES & DÉPOTS : DANS TOUTES LES RÉGIONS VINICOLES de FRANCE et AFRIQUE du NORD

TOUS RENSEIGNEMENTS & DEVIS SUR DEMANDE

Cuivre mieux fixé
Pas une goutte perdue
BLEUFIX
MOUILLANT
ADHÉSIF
LA LITTORALE
BÉZIERS

68me Année — Nos 9-10 4-11 Mars 1951

LE PROGRES AGRICOLE ET VITICOLE

SOMMAIRE

J. Branas. — *Chronique*. — Sur les gelées. 111
Jules Milhau. — Les calamités agricoles. 117
G. — *Légion d'honneur :* MM. J. Bonniol et R. Delmas. 119
A. Cotte. — Fourrages annuels pour les régions méridionales. 120
E. Rosella. — Un ennemi des pêchers qu'il faut combattre dès l'automne, puis en hiver : Le Coryneum. 128
Questions diverses. — **V. C.** La Camargue est en train de changer de face. 130
— **Pierre Larue.** Influence du porte-greffe du pommier. 311
Partie officielle. — Loi relative au degré minimum des vins de coupage. . 132
Informations. — Bénéfices agricoles. — Assemblées générales des Organisations coopératives. — Vieux ceps et techniques nouvelles. — Station œnologique de Bordeaux. — Erratum. 132
Bibliographies.
Bulletin commercial. — Observations météorologiques.

CHRONIQUE

Sur les Gelées

Le froid atteint les organes de la vigne à divers états de leur développement ; la sensibilité des tissus varie considérablement au cours du cycle végétatif annuel ; les organes verts sont les moins résistants : ils peuvent être détruits par le froid lorsque sont observées dans l'air des températures qui ne sont que légèrement inférieures à zéro.

Le mécanisme de l'action du froid, ses conséquences et ses dégâts, les procédés qui permettent de l'éviter ou d'en diminuer les dommages sont rarement rappelés, peut-être parce qu'ils forment des thèmes classiques. Il n'est donc pas sans intérêt de les exposer une nouvelle fois.

***

1. **Mécanisme de l'action du froid.** — L'aspect des organes verts pendant le gel, en cours de dégel et après leur mort, est familier à tous les vignerons. Le durcissement des feuilles, la rigidité des rameaux, suivis, au cours du dégel, de leur ramollissement, le brunissement et la dessiccation qui s'ensuivent, sont assez bien connus pour qu'il ne soit pas nécessaire de les rappeler, à la veille d'une période de l'année au cours de laquelle ils constituent une perspective désagréable.

Cette mort des tissus et des organes n'est pas, comme on le pensait au début, le résultat de la rupture des parois cellulaires sous la pression du suc congelé. Les parois cellulaires ne sont pas détruites

(Gœppert H.R. 1830) : l'observation micrographique, et aussi la remarquable expérience de Schacht, permettent de s'en convaincre aisément

On sait, cependant, depuis 1817 (A. du Petit-Thouars), *qu'il se forme des glaçons dans les organes* herbacés en cours de congélation. Mais, ainsi que l'a montré Prillieux (1869), ces glaçons se forment entre les cellules, *dans les méats intercellulaires*, dit-on.

Si l'on comprend assez bien les conséquences directes ou non de l'apparition et du grossissement de masses de glace entre les cellules, on est embarrassé pour fournir une explication valable du phénomène lui-même.

Comme il n'y a pas, entre les cellules, une quantité d'eau suffisante pour former des glaçons volumineux, bien que la présence de ceux-ci soit indiscutable, il faut bien admettre que l'eau des cellules traverse les parois quand il fait froid pour geler dans les méats et, mieux encore, que ce mouvement est continu puisque les glaçons grossissent si le froid persiste. C'est ce problème qui a excité la curiosité des chercheurs et qui n'a pas reçu d'explication définitive. Mais il y a plusieurs éléments d'explication.

Je ne sais s'il faut retenir la curieuse observation de Delacroix selon laquelle de + 4° à 0°, l'eau de la cellule augmentant de volume alors que la membrane se contracte sous l'action du froid, l'eau franchit la membrane sous une pression croissante.

On aurait plutôt tendance à admettre que l'eau d'imbibition du protoplasme (le contenu cellulaire) est libérée par le froid et qu'elle passe par osmose dans les méats où elle gèle... Faut-il rapprocher de cette idée la si remarquable observation de J. Sachs qui a montré que la colle d'amidon et le blanc d'œuf se transforment, sous l'influence de la gelée, en un corps poreux dont l'eau s'échappe facilement (Delacroix) ? Il y a des chances, sans doute, pour que les changements apportés par le gel dans la structure du protoplasme aient quelque parenté avec ceux qui se produisent lorsque le même facteur physique agit sur une masse colloïdale. Et l'eau commencerait donc à quitter la cellule avant le gel.

Mais, ne peut-on concevoir, également, que l'origine du phénomène se trouve à l'extérieur de la cellule ? Si les premiers effets du gel se traduisent par la formation d'un glaçon aux dépens de l'eau d'imbibition des matières pectiques qui forment la lamelle moyenne, ou qui peut être libérée d'une organisation de la paroi aussi complexe que celle qu'avait imaginée Nœgeli, il doit nécessairement y avoir un mouvement centrifuge continu de l'eau du contenu cellulaire la plus faiblement retenue.

Sur ce sujet, le vocabulaire et le mode d'expression des hypothèses ont changé en trois quarts de siècle, mais, encore une fois, on n'a pas l'impression que l'on ait beaucoup avancé.

Au reste H. Mölish autrefois, Stiles plus récemment, ont montré qu'il fallait revenir un peu sur l'opinion selon laquelle les cristaux de glace ne se formaient qu'*entre* les cellules. Ils apparaissent aussi *dans* les cellules où ils détruisent irrémédiablement l'architecture du protoplasme sans qu'il y ait rupture des parois.

Les glaçons intercellulaires exercent une action mécanique. Pour grossir ils doivent écarter les cellules et se créer une place à leur mesure ; les tissus sont disloqués et les cellules repoussées, comprimées. Lorsque, le dégel venu, le glaçon disparaît, sa place n'est regagnée par les cellules voisines que s'il était peu volumineux ; autrement, il laisse un vide, une fissure, une crevasse, plus ou moins importante. Ces lacunes mises aisément en évidence par une étude micrographique simple permettent d'établir un diagnostic décisif.

Il en résulte des dommages : lacunes nombreuses, cellules écrasées, vaisseaux écrasés et disloqués, etc... Ils seraient plus fréquents et plus graves sur les surfaces de contact de deux tissus différents (Sorauer), mais on ne trouve pas, chez la vigne, une disposition des crevasses qui confirme pleinement ce point de vue.

Il y a, en outre, *déshydratation (plasmolyse)* du contenu cellulaire. L'eau de formation des glaçons est prélevée dans la cellule où elle manque. Le cytoplasme meurt et le noyau lui-même est ridé et fissuré : leurs structures sont détruites.

Il n'est peut-être pas indispensable de faire intervenir, en même temps que la plasmolyse, une sorte d'intoxication du protoplasme (Lindfors, 1907) qui résulterait de la concentration du contenu cellulaire.

On peut donc accepter, avec Müller-Thurgau, un mécanisme de la mort des cellules sous l'action du froid par la destruction *de la structure protoplasmique* à la suite du manque d'eau. A cela s'ajoutent les dommages provoqués par l'existence et le grossissement des glaçons.

*
**

2. **Rôle du dégel.** — Attribuer au dégel la mort des cellules et des organes verts devient alors bien difficile. Il ne manque pas, néanmoins, d'occasions de constater combien l'opinion opposée se trouve communément répandue et fréquemment exprimée.

Lorsque le refroidissement est assez intense et prolongé pour que se forment des glaçons intercellulaires et que le contenu cellulaire se déshydrate, l'allure du dégel n'a aucune importance parce que les cellules sont mortes avant qu'il se produise ; et, naturellement, elles restent mortes.

La vitesse et les conditions du dégel ne pourraient intervenir que si les cellules n'étaient pas mortes du gel, en fait *si elles n'étaient* pas gelées. Un dégel rapide est-il alors capable de produire des dégâts ? On imagine difficilement le mécanisme de pareils dommages : retour rapide de l'eau dans la cellule, éclatement (?), c'est bien peu admissible ; ou perte définitive de l'eau qui a déjà quitté la cellule... Mais il serait bien extraordinaire que les plantes ou parties de plantes non gelées fussent tuées par le dégel. Et l'on ne voit pas bien, non plus, comment les modalités du dégel pourraient accroître les dégâts...

*
**

3. **Sur l'existence d'un seuil.** — Pour *une cellule* le gel ne peut avoir qu'un des deux effets suivants : la destruction ou rien. La gelée peut être assez forte pour tuer toutes les cellules ou assez faible pour n'en détruire aucune, mais elle peut être telle que les cellules les plus

sensibles soient tuées à l'exclusion des autres, car l'existence de différences dans la sensibilité des cellules au froid est vraisemblable.

Sur une plante la gelée peut donc être suivie :

1° de la destruction totale de la végétation ;

2° de lésions internes localisées, suivies de déformations permanentes, non transmissibles par greffon ou bouture, observées pour la première fois par M. G. Chappaz ; ces déformations forment ce que l'on a longtemps appelé le « Court-noué dû aux gelées » ;

3° de l'absence de dégâts.

Parler d'un seuil est d'autant plus difficile que si la température de l'air qui baigne les organes peut être aisément mesurée, il en est autrement de celle des organes eux-mêmes : or, il est clair que c'est cette dernière qui compte.

Lustner, rappelant, en 1924, les anciennes observations de Müller-Thurgau, a précisé à nouveau que les feuilles de la vigne pouvaient être refroidies à — 2° sans subir de dommages, qu'elles étaient plus froides que l'air ambiant au cours de la gelée et que la différence entre la température de l'air et celle des organes pouvaient atteindre 2° à 3° C.

L. Ravaz enseignait que la vigne gelait lorsque la température de l'air s'abaissait au-dessous de — 2°5 pendant une heure ; mais un court-noué (F) pouvait se produire à une température légèrement supérieure ou lorsque le froid durait moins de temps.

M. Teillard a repris ces études en 1950 ; il a pu montrer que la différence entre la température des organes et celle de l'air varie avec l'état hygrométrique de l'air et qu'elle diminue lorsque ce dernier s'élève.

Quoi qu'il en soit on ne sait pas encore bien à quelle température gèlent les organes de la vigne au printemps ; ce que l'on connaît des facteurs de la résistance au froid conduit à envisager qu'elle peut varier assez notablement. Et l'idée exprimée par L. Ravaz, assez voisine me semble-t-il de celle de Müller-Thurgau, donne une juste donnée pratique, ce qui ne diminue pas l'intérêt des études que l'on peut faire sur ce sujet.

*
**

4. **Facteurs de la résistance au froid.** — C'est, également, un problème général comportant des données communes à l'action du froid sur les organes verts (gelées de printemps) et sur les organes vivaces (gelées d'hiver).

La résistance est en relation avec la teneur des organes en hydrates de carbone. — C'est un fait connu que les sarments bien aoûtés résistent le mieux au froid de l'hiver et que sont alors plus atteintes les souches dont le feuillage a prématurément disparu sous l'action du mildiou, d'une récolte excessive, etc... Mais, ici, une plus grande richesse en amidon s'accompagne, probablement, d'une lignification plus complète et d'une plus faible teneur en eau...

On peut essayer de faire intervenir cette donnée dans l'explication de l'allure particulière de certains dommages provoqués au printemps par la gelée.

Celle-ci, en effet, peut atteindre le jeune rameau dès l'éclatement du bourgeon et même dans « la bourre » ; mais il semble que l'abaissement de température capable de provoquer le gel doive être alors plus important que celui qui, plus tard, détruirait les jeunes feuilles. N'est-ce pas parce que, au début de son développement, le jeune rameau se développe grâce aux réserves du nœud qui le porte et qu'il est richement alimenté en sucres ? Le phénomène est le plus marqué et la résistance des jeunes rameaux la plus grande lorsque des nuits froides gênant la croissance succèdent à des journées ensoleillées en accumulant dans l'organe une quantité de sucres parfois suivie de la pigmentation anthocyanique.

Il y a peut-être lieu, encore, de rapprocher de ces particularités de l'observation suivante due, je crois bien, à L. Ravaz. Sur des rameaux déjà longs, les gelées de printemps tardives peuvent respecter la base (lignification, teneur en eau...) et détruire, non pas l'extrême sommet portant les plus jeunes organes, mais un ou plusieurs mérithalles, à quelque distance de l'extrémité. On pense que ces mérithalles détruits sont dans la zone de plus grande élongation où la teneur en sucres est peut-être plus faible ; c'est aussi, probablement, la zone qui porte les feuilles qui croissent le plus rapidement et qui jouent plus intensément ce rôle « parasite » mis en évidence par Cuboni et si bien utilisé par L. Ravaz à la justification de certaines pratiques culturales.

Quant à l'explication même du fait : le sucre a la propriété de protéger les protéines de la précipitation par le froid. On dit que cela suffit.

La teneur en eau ne paraît pas être un facteur négligeable bien que ses variations soient en corrélation avec celles d'autres facteurs de la résistance au froid. On admet que les organes les plus turgescents sont les plus atteints. Il en est ainsi au printemps, le sommet des rameaux et les jeunes feuilles étant plus atteints que feuilles et mérithalles de la base ; il en est encore ainsi en hiver : L. Ravaz a observé que des bras en partie brisés par la charrue et plus ou moins desséchés de ce fait, échappaient au gel alors que tout le reste de la même souche était détruit. Et il en est enfin de même à l'automne où les feuilles jaunissantes sont gelées en premier lieu presque en même temps que les feuilles encore vertes, mais bien avant les feuilles rouges : or, la teneur en eau est la plus faible chez les premières et la plus élevée chez les dernières.

La concentration du suc cellulaire est très élevée chez ces feuilles atteintes de rougeau et résistantes au froid ; leur coloration est due à la présence dans les vacuoles d'une haute teneur en pigment anthocyanique. Et cette concentration du « suc cellulaire » est également donnée comme un facteur de résistance au froid. On voit tout de suite qu'elle peut trouver une explication en physique élémentaire, mais les choses sont sans doute moins simples, car ce n'est pas un phénomène de congélation du contenu vacuolaire qu'il y a lieu d'expliquer, mais bien celui de la formation des glaçons intercellulaires...

Teneur en sucres, richesse en eau, concentration du suc cellulaire ne varient pas indépendamment. Il s'agit peut-être là seulement des

caractéristiques détaillées d'un état physiologique plus général qui ne peut être défini simplement ; et les simplifications sont dangereuses.

Les différences de résistance au froid constatées entre les cépages et les espèces sont insaisissables chez les organes verts. Par contre, elles sont considérables chez les organes vivaces : sarments, bras, tiges.

La sensibilité de *V. vinifera* est connue en Eurasie depuis des temps fort reculés ; elle s'est opposée à la culture de la vigne européenne dans l'Est de l'Amérique du Nord à l'exception de quelques situations à hiver moins rudes. La résistance de *V. labrusca*, *V. riparia*, *V. rupestris* et de leurs hybrides est également connue. Elle apparaît dans notre vignoble chez les porte-greffes et chez les hybrides producteurs.

Ces différences ne peuvent pas s'expliquer par les facteurs précédents. Peut-être sont-elles attribuables aux *causes qui agissent sur la rétention de l'eau par le contenu celluluire*. Ceci conduit à l'étude des colloïdes hydrophiles de la cellule et, plus particulièrement, de leur force d'imbibition.

Et les progrès des explications ne peuvent être que très lents, surtout lorsque se posent les problèmes pratiques et que l'on vient à considérer indépendamment la sensibilité des divers organes vulnérables : bourgeons, liber des sarments, liber de la tige, etc...

Les études viticoles en relation avec ce problème ont été conduites dans les pays où les froids de l'hiver limitent la culture de *V. vinifera*. Aux Etats-Unis, R. Wellington (Geneva Exp. St.) leur a consacré de nombreux travaux. Dans une publication de 1935, il rapportait que les dégâts provoqués par l'hiver 1933-34 étaient, sur les vignes hybrides E × A, proportionnels au « pourcentage » de *V. vinifera*. Pareille observation ne peut être sans doute qu'une conclusion temporaire seulement susceptible de confirmer l'existence de nombreux facteurs de résistance. Les anciens élèves de l'Ecole de Montpellier n'apprendront peut-être pas sans intérêt — si toutefois ils l'ignorent — qu'à ces études a contribué un des leurs, A. Braïlowsky.

Les travaux russes poursuivis sur ce sujet sont moins bien connus. Au matériel génétique formé par les espèces américaines peut s'ajouter celui de l'Est asiatique où *V. amurensis* offre des possibilités non négligées.

La complexité du jeu de ces facteurs de résistance au froid doit porter à une extrême prudence dans l'interprétation des différences éventuellement rattachées à la fumure, au porte-greffe, etc... Je ne sais s'il existe beaucoup de confirmations de l'idée exprimée par Pantanelli en 1918, selon laquelle les nitrates diminueraient la résistance, la potasse et l'acide phosphorique s'opposant à l'action des nitrates, mais n'exerçant pas, seuls, une action exaltant la résistance. Et les différences parfois constatées sur le même cépage porté par des porte-greffes différents peuvent aussi bien se justifier par les conditions particulières de la végétation sur chacun d'eux que par celles de l'alimentation minérale ou d'autres facteurs qui peuvent être rapportés au porte-greffe.

Beaucoup de points restent obscurs ; on ne peut les évoquer tous ; l'un d'eux, peu contestable, est offert par *l'augmentation de la résistance à la suite de froids antérieurs.*

Cela n'est pas visible sur les organes herbacés en voie de croissance qui offrent constamment de nouveaux tissus « neufs » de froid. Mais c'est peu contestable chez les organes vivaces dont la résistance au froid varie avec la latitude : n'est-ce pas parce que les cellules subissent des froids progressifs... dont chacun provoque une sortie d'eau de la cellule, un nouvel équilibre, des conditions nouvelles de résistance au froid auxquelles peuvent ne pas être étrangers les mouvements des hydrates de carbone dont les parties vivaces sont le siège pendant la saison de repos.

J. Branas.

LES CALAMITÉS AGRICOLES

La production agricole comporte beaucoup plus de risques que la production industrielle : Un arbre en plein champ est plus exposé qu'un métier à tisser dans son atelier. Parmi les risques techniques qui menacent l'activité agricole, les plus terribles sont ceux qu'on désigne habituellement sous le nom de calamités agricoles.

Cette expression s'applique à des événements fortuits dus aux forces naturelles qui viennent anéantir la récolte, et qui peuvent parfois même compromettre le capital de l'agriculteur.

La grêle, la gelée, l'ouragan, l'inondation, la sécheresse, les maladies cryptogamiques, les épizooties sont les plus fréquentes parmi les calamités. Ces accidents imprévisibles, susceptibles de se répéter au cours de plusieurs années consécutives, peuvent ruiner l'exploitation la plus prospère et abattre l'homme le plus courageux.

Contre ces dangers qui menacent la production agricole, on peut essayer d'organiser la prévention, mais hélas, quels que soient les espoirs que nous donne la défense anti-gel ou la lutte contre la grêle, l'homme ne peut obtenir en ce domaine que des résultats bien limités.

Il reste alors pour le producteur sage et prévoyant, le procédé de l'assurance qui revient à socialiser le risque, chaque individu, par sa prime, prenant sa petite part du risque collectif. L'initiative d'une telle opération peut être due à un entrepreneur capitaliste : ce dernier vend de la sécurité comme d'autres vendent des produits chimiques ou des machines agricoles : son profit est constitué par l'écart entre le prix de vente et le prix de revient, c'est-à-dire entre le total des primes payées par les clients et la somme des risques pris en charge par l'assureur. Mais l'assurance peut être organisée également sous forme de Caisse mutuelle et la loi du 4 juillet 1900 a favorisé l'éclosion de ces institutions dans le monde agricole.

Les Caisses mutuelles d'Assurance des agriculteurs français sont organisées, actuellement, pour quatre branches (incendie, accidents du travail, grêle, mortalité du bétail). Les Caisses françaises forment un édifice à trois étages.

A la base sont les Caisses locales permettant aux agriculteurs de participer directement au fonctionnement de l'assurance : le contrôle, la propagande, l'encaissement des cotisations sont autant de tâches peu onéreuses pour la Mutualité agricole, car les militants de la base les assument avec un inlassable dévouement.

Au-dessus des Caisses locales se trouvent les Caisses mutuelles régionales et ces dernières, à leur tour, sont affiliées aux Caisses centrales.

Par le jeu de la réassurance et de la co-assurance, la Mutualité agricole française forme un vaste réseau réunissant tous ses adhérents dans une même solidarité et divisant à l'infini les conséquences des sinistres qui se produisent chaque année dans les branches assurées.

Néanmoins, ce système admirable, du point de vue moral comme du point de vue technique, ne s'applique qu'à un nombre très limité de risques, et ne groupe qu'une partie des paysans français. L'ensemble des calamités agricoles est en dehors de l'assurance et de nombreux agriculteurs, trouvant la prime trop élevée, restent en dehors de toute protection refusant l'assurance que la Mutualité met à leur disposition.

Serait-il possible d'étendre l'assurance — et en particulier l'assurance mutuelle — à toutes les calamités agricoles, ou du moins à certaines d'entre elles qui ont été — jusqu'ici — considérées comme non assurables ?

De nombreux projets ont été proposés. Mais tous soulèvent de si grosses difficultés que le Conseil national économique, après avoir longuement étudié, en 1948, les diverses solutions envisagées, conclut qu'elles sont toutes inapplicables et se borne à recommander l'extension de l'assurance grêle qui pourrait être rendue obligatoire dans le cadre de la Mutualité agricole.

Les divers projets de Caisse d'Assurance contre les calamités agricole soulèvent, en effet, — à des degrés divers — trois ordres de difficultés : psychologiques, financières, techniques.

Au point de vue psychologique, presque tous les plans proposés reposent sur l'obligation et se heurtent ainsi à l'un des principes fondamentaux de la Mutualité agricole : la liberté d'adhésion des intéressés Ce principe répond aux aspirations profondes de l'âme paysanne, hostile à toute contrainte administrative.

De plus, les solutions envisagées ont généralement un caractère partiel, limitant l'assurance à un ou plusieurs risques : (le Conseil économique s'en tient à la grêle). Or, chaque producteur, selon les cultures de son exploitation, est préoccupé principalement par tel ou tel risque ; ici la sécheresse, ailleurs l'inondation, plus loin les maladies cryptogamiques ou les gelées. Pour qu'un système d'assurances soit susceptible de rallier la majorité des agriculteurs, ce système devrait être général et polyvalent ; malheureusement, un tel système risque d'être très onéreux et de constituer une charge financière insupportable pour la trésorerie des adhérents, surtout dans la conjoncture actuelle peu favorable aux revenus agricoles.

Les auteurs des divers projets ont bien compris l'impossibilité de demander aux exploitants une contribution trop lourde, c'est pourquoi la plupart de ces projets impliquent le recours aux deniers publics ; les Caisses contre les calamités qu'on nous propose sont des établisse-

ments publics, ce que suppose des fonctionnaires normaux, les méthodes de la comptabilité publique et une intervention considérable des finances de l'Etat dans l'équilibre de la Caisse.

Dans les conditions économiques et politiques actuelles, on n'imagine pas un gouvernement — et surtout un ministre des finances — donnant son accord à un tel programme.

Mais les difficultés techniques soulevées par les divers projets sont bien plus considérables que les précédentes. Il est d'ailleurs significatif de noter que les projets proposés émanent des milieux parlementaires et ne portent aucune signature d'un technicien de l'assurance.

Le mécanisme des Caisses contre les calamités agricoles repose sur l'extension de l'assurance grêle classique qu'on étendrait à toutes les exploitations et à laquelle on juxtaposerait une assurance ouragan, une assurance inondation, etc... Chaque fois qu'un sinistre se produirait, il y aurait expertise, évaluation du dommage, et fixation de l'indemnité.

C'est justement ce qui est techniquement impossible. Un exemple concret ferait mieux ressortir cette impossibilité.

La Caisse Mutuelle Grêle du Midi s'étend sur trois départements : Aude, Gard, Hérault : la surface du vignoble assuré représente en gros 1/100 de l'aire totale des vignobles, ce qui est bien peu. En 1950, il fallut du mois de juin au mois de septembre, deux inspecteurs spécialisés et compétents, travaillant en permanence avec méthode et avec célérité pour expertiser les vignes grêlées et suivre les sinistres, certaines exploitations ayant été grêlées deux ou trois fois à peu de temps d'intervalle.

Si tout le vignoble avait été assuré, c'est donc un corps de 200 inspecteurs qu'il aurait fallu mobiliser, personnel spécialisé dont la Caisse n'aurait pas l'utilisation en dehors de la période critique.

Cette difficulté est bien connue de ceux qui ont suivi la répartition des indemnités allouées par l'Etat dans certains cas ; les frais d'expertise ont absorbé la plus grosse partie du secours et les sinistrés ont été aussi mécontents de la somme encaissée que de la fantaisie qui a présidé au partage.

Devant les échecs du passé, faut-il conclure que le problème des calamités agricoles est insoluble ?

Ne peut-on concevoir une Caisse d'Assurance qui échapperait aux difficultés précédentes ?

C'est une question que nous examinerons dans un prochain article.

Jules MILHAU.

LÉGION D'HONNEUR. — Par décret en date du 7 février portant nominations dans l'ordre national de la Légion d'honneur, au titre du Ministère de l'Agriculture :

M. J. Bonniol, ingénieur agricole, directeur-adjoint des Services agricoles de l'Hérault ;

et M. R. Delmas, professeur d'Entomologie à l'Ecole nationale d'Agriculture de Montpellier.

ont été nommés Chevaliers de la Légion d'honneur.

Nous leur présentons nos sincères félicitations.

G.

FOURRAGES ANNUELS POUR LES RÉGIONS MÉRIDIONALES

(SUITE)

Le mélilot.

Les mélilots sont normalement bisannuels, mais il existe des types annuels, notamment le Hubam Mélilot à fleur blanche.

On le sème au printemps en terres bien tassées en enfouissant peu la graine (25-30 kgr. à l'ha) sous céréale pas trop dense ou mieux sous carthame.

L'utilisation la meilleure consiste après enlèvement de la céréale ou du carthame, à le faire pâturer, le risque de météorisation n'étant pas grand. Comme la plante renferme un principe amer d'une odeur particulière : la coumarine, il est nécessaire d'habituer le bétail à sa consommation, ce qui est parfois délicat ; les moutons s'en accommodent cependant plus facilement que les bovins.

Il est possible de faucher le mélilot pour le distribuer en vert au bétail à condition de le couper avant la floraison, les tiges durcissant très vite. On peut aussi l'ensiler : par contre, le fanage est trop difficile en raison de la grande fragilité des folioles.

Le mélilot peut croître en terres plus maigres que la luzerne ou le trèfle ; il supporte assez bien les terrains salés, mais pas les sols acides. Il enrichit le sol en azote et l'ameublit assez profondément par ses longues racines.

La semence renferme des graines dures qui lèvent au bout de plusieurs années risquant de salir les terres. Dans les types annuels, il n'est pas rare de rencontrer des individus bisannuels.

Les céréales fourragères.

Les céréales peuvent fournir une pâture ou un fourrage d'appoint pauvre en protéines, mais sain et digestible à une époque (hiver, début du printemps) ou les prairies sont incapables d'assurer au bétail sa subsistance.

La culture se fait comme pour le grain, mais avec des semis plus drus et plus hâtifs et en faisant appel à des variétés précoces, feuillues, au tallage abondant.

Le seigle est la céréale la plus utilisée. Semé fin septembre-début octobre, il donne à la fin de l'hiver la première récolte de fourrage frais. On commence la coupe dès que l'épi apparaît hors de la gaine de la dernière feuille et on le fait consommer rapidement, car les animaux le refusent dès que les barbes durcissent. Après un fauchage pas trop ras ou un pâturage pas trop sévère il est susceptible, si le temps est favorable, de remonter et de donner une petite récolte de grains.

Un seigle de printemps précoce semé fin août ou dans les premiers jours de septembre est capable dans une bonne partie du Midi d'arriver à épiaison courant octobre et de donner alors une coupe de fourrages ou un pâturage abondant jusqu'à fin novembre.

L'escourgeon est parfois utilisé dans les mêmes conditions que le seigle dans la basse vallée du Rhône où il est pâturé par les moutons durant l'hiver et récolté ensuite pour le grain.

L'avoine est moins fréquemment cultivée comme céréale fourragère que le seigle ou l'orge.

Le tournesol-fourrage.

Le tournesol est peu utilisé comme fourrage, mais il peut rendre des services en allongeant le calendrier des récoltes.

Moins sensible au froid que le maïs, — il supporte 5 ou 6° au-dessous de zéro, — moins exigeant en chaleur pour sa croissance, il peut, en effet, être semé au printemps plus tôt que le maïs. Il pousse plus rapidement et peut être bon à récolter avant l'arrivée de la sécheresse si souvent néfaste au maïs-fourrage. Il est d'ailleurs plus résistant à sécheresse que celui-ci.

La culture du tournesol-fourrage est identique à celle du maïs-fourrage du point de vue de la préparation du sol et du semis. Pour le semis à la volée, on utilise 30 à 40 kgr. de semence par ha : pour le semis en lignes espacées de 50 à 60 cm., 20 kgr. suffisent.

On peut cultiver soit les tournesols à un seul capitule (tête) utilisés pour la production de grain soit des variétés à plusieurs têtes, la ramification de la tige ne constituant pas en ce cas un inconvénient.

Pour la consommation en vert la récolte commence avant que les boutons floraux s'épanouissent, les tiges devenant ensuite rapidement ligneuses et inutilisables par le bétail.

Pour l'ensilage, on coupe quand la majorité des plantes sont en fleurs, à la faux, à la faucille, à la faucheuse-lieuse ou même si les plantes ne sont pas trop grandes à la moissonneuse-lieuse qu'on peut faire fonctionner avec ou sans ficelle. Le chargement de la récolte est plus pénible, plus long que pour le maïs, les tiges terminées par des têtes pesantes étant plus difficiles à manipuler. Il est bon de les hacher avant de les déposer dans le silo. L'ensilage obtenu est de valeur assez comparable à celui du maïs.

Le maïs-fourrage.

Cette culture étant bien connue, nous ne nous préoccuperons que de quelques points qu'il y a lieu de préciser, à savoir :

— le choix de la variété ;
— la densité de la plantation ;
— le stade de la récolte.

Choix de la variété.

Théoriquement, la variété de maïs-fourrage la plus intéressante est celle qui est susceptible de donner dans le milieu considéré la plus grande quantité de matière nutritive à l'unité de surface. Ce ne sera pas toujours celle qui produit le plus de poids frais ; ainsi, les maïs exotiques à grain denté, tels que les *Caragua* très utilisés avant-guerre dans notre pays pour la production fourragère, donnaient une masse abondante de matière verte pauvre en matière sèche de sorte que leur valeur nutritive à l'hectare se révélait inférieure à celle de

maïs français comme le *Grand Roux Basque* ou la *Millette du Lauragais* moins productifs, mais plus riches.

La productivité des maïs tant pour le grain que pour le fourrage croît en règle générale avec leur tardivité. Les Américains, à la suite de multiples essais, ont déterminé que la variété de maïs la plus productive du point de vue fourrager, en un lieu donné, est celle qui est de quinze jours trop tardive pour mûrir son grain en cet endroit.

Malheureusement, dans nos régions méridionales, l'intervention de la sécheresse ne permet généralement pas aux variétés tardives de réaliser leurs possibilités végétatives en arrêtant leur croissance à un stade plus ou moins précoce de leur développement, de sorte qu'elles ne donnent pas davantage ou même moins que des types plus hâtifs.

Pratiquement, l'agriculteur cultivera donc pour la production de fourrage le maïs qu'il récolte pour le grain. S'il s'agit d'un maïs-hybride, il semble, dans le Midi tout au moins, qu'il peut sans grand inconvénient employer pour la production de fourrage le grain de sa récolte qui serait inutilisable pour une nouvelle culture de maïs-grain (1), l'utilisateur du maïs-hybride devant, comme chacun sait, renouveler sa semence chaque année sous peine de voir le rendement décroître considérablement.

S'il n'est pas producteur de maïs-grain, le cultivateur méridional pourra acquérir des semences de bonnes variétés fourragères soit à pollinisation libre : Grand Roux Basque, Doré de Gomer, Millette du Lauragais ou Blanc de Chalosse plus précoce, soit hybrides ayant fait leurs preuves telles que Iowa 4417, U 28, U 3, Wisconsin 464 A. Jusqu'ici, les hybrides américains n'ont guère montré pour le fourrage de supériorité sur les maïs tardifs : Grand Roux Basque, Doré de Gomer ou Millette du Lauragais. Grâce aux efforts de la Fédération nationale des producteurs de semences de maïs et au concours de l'Institut national de la Recherche agronomique, la multiplication des maïs Grand Roux Basque et Doré de Gomer a été organisée de façon à fournir aux producteurs de maïs-fourrage des semences contrôlées de ces variétés présentant toute garantie.

Densité de plantation.

La densité de plantation des cultures de maïs-fourrage est excessivement variable. Dans nos régions méridionales, on utilise fréquemment 100 à 120 kgr. de semence à l'ha dans le but d'obtenir, grâce à une plantation dense, des tiges fines que le bétail consomme mieux. Ce résultat n'est atteint que lorsque les pluies sont suffisantes : sinon les plantes souffrent très tôt de la sécheresse, se dessèchent, durcissent et sont finalement moins bien utilisées par les animaux. Il serait préférable de semer moins dru, à la volée 70-80 kgr. de grains au maximum ou mieux en lignes distantes de 40 à 60 cm. entre lesquelles on

(1) Jusqu'ici les essais mettant en comparaison pour la production fourragère un maïs hybride double américain avec sa descendance de première génération n'ont pas révélé à Montpellier de différences vraiment significatives. Par contre, cette année, à Versailles, à Rennes et à Clermont-Ferrand, la descendance s'est montrée moins productive.

passerait la bineuse au début de la végétation, 30 à 50 kgr. de semence seulement. Une fertilité insuffisante du sol étant souvent en dehors du manque d'humidité, une cause de mauvais rendement du maïs-fourrage, un apport d'engrais minéraux, surtout azotés est souhaitable.

A quel stade du développement faut-il récolter le maïs-fourrage ?

Pour la consommation en vert on commence souvent de très bonne heure la récolte du maïs-fourrage, coupant des plantes très jeunes, très aqueuses qui sont encore bien loin d'avoir réalisé leur maximum de poids frais et de valeur nutritive. On utiliserait bien mieux les possibilités de cette culture en retardant la coupe jusqu'à l'épanouissement des inflorescences mâles (plumets) des plantes et en effectuant plusieurs semis successifs. Pour mieux se prémunir contre les risques de sécheresse, il serait souvent plus avantageux de substituer partiellement au maïs d'autres plantes : tournesols, sorghos sucrés, sudan-grass.

Lorsqu'on cultive le maïs pour l'ensilage, on sème en une seule fois une superficie suffisante pour obtenir une quantité de fourrage permettant de remplir les silos dont on dispose. Afin de tirer le meilleur profit de la récolte, il faut attendre pour faucher que la plante ait atteint son maximum de valeur nutritive, c'est-à-dire de matière sèche. Ceci est réalisé quand l'épi a ses soies desséchées et que le grain est mi-laiteux, mi-pâteux. La plante renferme alors environ 30 % de matière sèche. La récolte est généralement effectuée à la faucille ou à la faux, plus rarement à la faucheuse-lieuse à maïs ou sorgho. Si les plantes ne sont pas trop grandes, on peut récolter à la moissonneuse-lieuse ; cette machine peut être mise en œuvre économiquement sans ficelle : elle éjecte alors sur le sol des paquets de tiges qui sont ensuite chargés plus commodément. Le « hay-chopper », récemment introduit en France, est une machine qui en un seul passage, coupe ou ramasse à terre les maïs ou autres fourrages verts, les hache et les déverse dans une remorque, réduisant ainsi au minimum les manipulations.

Le fourrage de maïs étant très pauvre en protéines (1,7 % contre 3,9 chez la luzerne fraîche), on préconise de l'enrichir en le cultivant en mélange avec une légumineuse. Aux Etats-Unis, c'est le soja qui remplit couramment ce rôle ; une vesce de printemps, comme il a été indiqué ci-dessus, pourrait le tenir également.

Le sorgho sucré.

De culture et d'utilisation assez semblables à celles du maïs-fourrage, le sorgho sucré offre l'avantage d'une résistance plus grande à la sécheresse. Il a la propriété, après avoir souffert d'une longue période sèche de reprendre sa croissance à la première pluie, tandis que le maïs placé dans de telles circonstances ne repousse plus. Cette aptitude du sorgho qui lui permet fréquemment de fournir une récolte convenable dans l'arrière-saison a été particulièrement appréciée à la suite des étés très secs de 1949 et 1950.

Etant plus exigeant en chaleur que le maïs, le sorgho doit être semé au moins 15 jours plus tard que celui-ci, pratiquement guère avant la fin d'avril. Un semis trop précoce risquerait d'entraîner une

levée irrégulière et un premier développement languissant favorable à l'envahissement de la culture par les mauvaises herbes.

Le sorgho peut occuper dans la rotation la même place que le maïs-fourrage soit en culture principale soit en culture dérobée, mais il a l'inconvénient de constituer un assez mauvais précédent pour le blé qu'il est nécessaire de fumer davantage, surtout en azote. Ayant une graine beaucoup plus petite que celle du maïs, il exige une préparation du sol plus poussée avec une terre plus finement émiettée en surface. La graine ne doit pas être enterrée profondément (2,5-3 cm.) et il faut veiller à ce que la surface du sol ne forme pas de croûte dure.

Le semis peut être effectué à la volée ou en ligne à 50 cm. avec le semoir à céréales dont on supprime un certain nombre de socs. Selon le mode de semis, 15 à 30 kgr. de semence à l'ha sont utilisés.

Dans la culture en ligne, il est bon de biner peu après la levée ; le premier développement du sorgho étant très lent. Ensuite, sa croissance devenant très rapide, les mauvaises herbes ne peuvent guère pousser sous son couvert surtout par temps sec.

Tous les sorghos sucrés, à grain ou à balais renferment au début de leur cycle végétatif un principe toxique, la durrhine, glucoside cyanogénétique qui donne par dédoublement de l'acide cyanhydrique. Ce poison disparaît totalement à la floraison. Pour éviter tout risque d'empoisonnement chez le bétail, il ne faut donc pas faire consommer les sorghos en vert avant que les panicules ne se soient développées et ne pas laisser paître les repousses après la récolte. Par contre, si le fourrage est destiné à l'ensilage ou au fanage, on peut le faucher à n'importe quel stade du développement, la durrhine disparaissant du foin ou du silage.

Pour la récolte du sorgho, le matériel utilisé est le même que pour celle du maïs-fourrage ; l'ensilage est fait de la même manière en hachant si possible le produit avant la mise au silo. La plante atteint son maximum de valeur nutritive au stade pâteux du grain.

Variétés de sorghos sucrés.

Les sorghos précoces ou demi-précoces appartenant à l'espèce Sorghum Saccharatum : variétés Amber, Rancher (à basse teneur en acide cyanhydrique), Sucré hâtif du Minnesoté, Sucré de la Drôme Sucré Ecole de Montpellier, facilement reconnaissables à leurs panicules laches portant de nombreux grains vêtus de glumes noires, brillantes, peuvent être distribués en vert au bétail environ deux mois après la levée. Le grain arrive à maturité de 3 à 4 mois après le semis. Comme la plante est encore verte à la maturité du grain, il est possible de récolter les panicules en vue du battage du grain et de distribuer ensuite les plantes au bétail ou de les ensiler.

Si ces variétés de sorghos sont avantageuses par leur précocité elles sont pauvres en sucre (de 4 à 10 % du poids des tiges dans les collections de Montpellier) et d'une résistance à la verse qui laisse parfois à désirer. Leur rendement en grain est, par contre, très élevé ; elles sont susceptibles en bonne terre fertile et fraîche de dépasser 40 qx-ha et peuvent donc constituer une excellente récolte à deux fins.

Les variétés de sorgho plus tardives, des types Orange, Atlas, Rosso

Vignerons !...

Que désirez-vous ?

vous réaliserez les premières en obtenant la seconde...

si vous employez le

NOUVEAU PRESSOIR

"SUPERCONTINU"

(Breveté S.G.D.G.) **"Nectar"** (Marque déposée)

MABILLE

SPÉCIAL POUR VINS DE CRUS

qui allie les avantages du Pressoir Continu

Economie d'Achat, d'Installation, d'Exploitation
Suppression de la main-d'œuvre.
Vinification simplifiée.

aux avantages des Pressoirs discontinus (à bras, au moteur, hydrauliques, horizontaux, etc...)
Jus clairs parfaits.
Produits de haute qualité.

Références, Renseignements, Devis et Catalogue franco sur demande adressée à

"PRESSOIRS MABILLE"

Dépôt à Béziers
(Hérault)

AMBOISE (I.-&-L.)

Maison fondée en 1835
R. C. Tours 195

Etude sur les nouveaux insecticides

L'isomère gamma de l'hexachlorocyclohexane

L'Hexachlorocyclohexane technique est constitué par un mélange de différents corps dont la formule chimique est la même, mais dont les atomes constitutifs n'ont pas dans la molécule les mêmes positions relatives. Ces corps sont dits isomères les uns des autres. Il en existe théoriquement 16 dans l'Hexachlorocyclohexane technique, mais on n'en connaît bien que 4 que l'on désigne par les lettres grecques alpha, bêta, gamma et delta.

Ces isomères ont des propriétés biologiques très différentes les unes des autres. Il a été, en particulier, bien établi que le pouvoir insecticide remarquable de l'Hexa technique était à peu près entièrement dû à l'isomère gamma, alors que son odeur tenait à peu près uniquement à des impuretés. C'est, d'autre part, l'isomère delta qui possède les propriétés phytocides les plus accusées.

Il était donc très intéressant d'extraire à l'état pur l'isomère gamma de l'Hexa technique qui en renferme 13-14 % de son poids. La mise au point d'un procédé industriel a été longue, mais elle est aujourd'hui réalisée et elle permet d'accroître beaucoup les domaines d'applications insecticides de l'Hexachlorocyclohexane.

Le Gamma est une poudre cristalline blanche qui fond vers 110°. Si on le chauffe vers 150°, il s'évapore lentement en donnant une fumée blanche constituée par de très fines particules de gamma qui pénètrent partout et forment un dépôt insecticide uniforme et persistant.

Ce mode d'utilisation du Gamma évite rigoureusement toute perte. Le produit s'évapore, en effet, sans se décomposer. Il conserve donc intégralement ses formidables propriétés insecticides. Rien n'est perdu et il ne se forme pas de substances corrosives comme lorsqu'on emploie des cônes fumigènes ou des papiers combustibles. En effet, au-dessus de 200°, et surtout en présence de certains métaux tels que le fer, l'Hexachloroclychlohexane, et, par conséquent, aussi son isomère gamma, se décompose en libérant des vapeurs d'acide chlorhydrique.

Le Gamma est l'un des insecticides les plus puissants que l'on connaisse. Il est notamment bien supérieur au D.D.T. pourtant déjà si remarquable. Il suffit, en effet, de quelques milligrammes par mètre cube (soit une concentration dans l'air de l'ordre du millionième) pour tuer les mouches en un quart d'heure. Un dépôt sur le mur ou le plafond de 50 milligrammes par mètre carré est mortel pour les moustiques durant plusieurs semaines. Ces chiffres laissent même une bonne marge de sécurité puisque dans le domaine agricole, 100 gr. par hectare (10 mgr. par mètre carré) suffisent pour lutter contre le Mélighète du Colza et 600 gr. par hectare, incorporés au sol (soit une concentration dans le sol de l'ordre de 1 sur 5 millions), sont mortels pour les larves de taupins (ver fil de fer).

Ce nouvel insecticide des plus prometteurs est appelé à rendre de grands services, peut-être à révolutionner la technique des traitements.

(à suivre)

Ch. C..
Ingénieur agronome.

Le fumier est rare,

Les engrais minéraux, seuls, fournissent les éléments indispensables : azote, acide phosphorique, potasse.

Le rôle de **l'HUMUS** dans les vignobles impose la nécessité absolue des amendements humiques.

en voilà !... à bas prix...

TERREAU DE GADOUE

aussi riche que le BON FUMIER de FERME,

1° Les matières dures sont triées et éliminées par criblage ;

2° Le TERREAU finement tamisé, représente la fumure la plus économique.

TABLEAU COMPARATIF DES PRODUITS FERTILISANTS CONTENUS DANS LE TERREAU DE GADOUES

	TENEUR MOYENNE pour MILLE KILOS			
	Azote	Acide phosphorique	Potasse	Chaux
1° Fumier d'étable. . .	5 k. 00	2 k. 14	5 k. 04	4 k. 90
2° Fumier d'écurie. . .	4 k. 67	2 k. 79	5 k. 11	8 k. 02
3° **Terreau de Gadoues.**	5 k. 00	4 k. 50	5 k. 00	44 k. 00

- Livraison par CAMIONS dans la région Provençale ;
- Expédition par wagon dans toutes les régions ;
- CONDITIONS spéciales pour commandes passées au moins 1 mois à l'avance.

ENTREPRISE G. DOBROUCHKESS

1, Rue Huysmans, PARIS (VI^e^) — 16, Rue Frédéric-Chevillon, MARSEILLE

Ce que j'en pense

J'ai eu, récemment, l'occasion de rendre visite aux Etablissements Regraffe à Bédarieux, suite à divers articles traitant d'un pressoir qui, prétendaient-ils, révolutionnait les modes existants de pressurage.

Je n'ai jamais caché mon scepticisme face aux merveilles ahurissantes trop souvent annoncées par cette nouvelle reine du commerce, appelée : *publicité*, et je conserve l'habitude de ne croire que sur faits tangibles.

Après une journée d'études, de discussions, et preuves en mains, je suis heureux d'avouer que je crois effectivement à l'incontestable valeur de cet appareil.

Vingt ans d'études, de recherches, d'essais, de mise au point, peuvent paraître longs, mais croyez-moi, le résultat, lui, les justifie.

La puissance de travail de la Néo, son débit, dû à sa marche continue, ses conceptions techniques et ses résultats sur tous cépages et toutes vendanges, unissent, au plus grand intérêt du viticulteur, les avantages de la presse hydraulique et du continu. Mariage que j'avais toujours cru impossible. Mon jugement était faux, je me devais d'en faire confession. Voilà qui est fait. Et, puisqu'il est accoutumé de dire que seul le premier pas coûte, et bien, ma foi, je ne terminerai pas sans, au préalable, féliciter M. Regraffe et tous ses fidèles collaborateurs, ouvriers en tête. Ils sont fiers de l'œuvre, ils en ont le droit, et à tous je dis bien volontiers : bravo !

R. DE PARRIX.

PROTEGEZ VOS VIGNES

contre EUDEMIS, COCHYLIS, ALTISES, PYRALES

VERS BLANCS, VERS FIL-DE-FER, CHENILLES ETC

AVEC LES PRODUITS **SOPRA**

DIDICIDE . SOPROCIDE . SOPRA 605

FILIALE SOLVAY Plant Protection

Agents exclusifs C^IE BORDELAISE DES PRODUITS CHIMIQUES

Agence du Sud-Est 4 RUE VIALA, AVIGNON

N'attendez pas pour préparer les prochaines vendanges

Commandez immédiatement vos

"BACCHUS"

Marque déposée — Brevet N° 817.243

Trois modèles : 1.000, 1.500 et 2.000 l.

Sur demande treuil de basculement et freins

PIERRE MONESTIER, CONSTRUCTEUR,

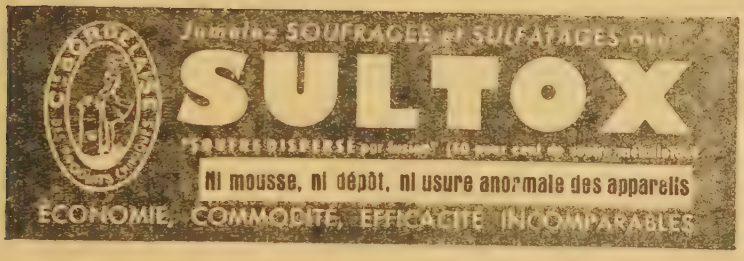
— CASTELNAUDARY (Aude) —

LES GRANDES PÉPINIÈRES DU SUD-EST
CARPENTRAS (Vaucluse)

Les plus beaux plants de vigne à la source de production

PLANTS GREFFÉS-SOUDÉS — PLANTS RACINÉS
BOUTURES — PRODUCTEURS DIRECTS

ALGER, *anciennement 1, rue de Mulhouse,* transféré, 5, rue Sadi-Carnot.
TUNIS, 16, rue d'Angleterre. **ORAN,** 3, rue Alfred-de-Musset. **RABAT,** 105, rue de la Marne



AGRICULTEURS

N'attendez pas que les lapins dévorent vos cultures
LE " CHASSE-LAPINS "
les protègera
Adressez votre commande à
« CHASSE-LAPINS », Ets STICKER
VILLENEUVE-LES-AVIGNON (Gard)

ACHETEZ VOS

Bouchons à greffe

CHEZ LE FABRICANT
Ets INDUSTRIELS D'AZUR
à AZUR (Landes)

VIGNES AMÉRICAINES
Société VICTORIN CHAVE & Fils
RACINÉS — GREFFES — BOUTURES
HYBRIDES 1ers CHOIX & ÉLITE
CARPENTRAS (route d'Avignon) Tél. 4-74

VIGNES
toutes variétés
Prix sur demande
LEMERLE
67 Route de Clisson à NANTES
Représentants demandés

Vous qui aimez les fleurs, choisissez les plus belles

COLIS ROSIERS "A" SPÉCIAL
"LES DIX PLUS BELLES ROSES"

Choix extra des dix plus belles variétés modernes de Rosiers nains à grandes fleurs, de tous coloris, qui fleuriront abondamment dès la première année, de mai à novembre.
Chaque colis comprend un rosier nouveau AMI LÉON PIN, rose chamois teinté ocre.
Ce rosier a obtenu la médaille d'or aux expositions de PARIS et de LIMOGES ; il donne les plus grosses fleurs connues.
Livrable de suite, le colis A SPÉCIAL est offert au prix particulièrement avantageux de **985 fr.**, franco à domicile.

COLIS G
ROSIERS GRIMPANTS

Collection de 5 belles variétés de ROSIERS GRIMPANTS de toutes couleurs, tous de premier choix et soigneusement étiquetés. Ces rosiers décorent d'une façon magnifique les façades, pergolas, rampes, etc... Plantés contre un mur au midi, ils permettent de récolter un mois plus tôt les premières roses (début avril sous le climat lyonnais).

Une notice illustrée sur les roses est jointe gratuitement aux envois.

Le colis franco à domicile : **800 fr.**

Aux commandes de plusieurs colis, nous ajoutons gratuitement un Cyclamen de Naples à fleurs roses pour faire bénéficier nos clients de l'économie réalisée sur l'emballage.

Paiement par mandat poste ou chèque bancaire joint à la commande (dans la même enveloppe) ou contre remboursement (frais en plus).

Ces colis peuvent également être expédiés dans toute l'Union Française par poste ordinaire (voie maritime) sans aucun supplément de prix.

Notre emballage spécial imperméable nous permet de garantir leur bonne arrivée aux plus lointaines destinations.

Pour expéditions à l'étranger ou par avion, frais de port en plus.

l'utile et l'agréable dans votre jardin

ETAB[T] HORTICOLE
LÉON PIN
France Saint-Genis-Laval

Compte Postal : 918-45 Lyon

Tous les Mardis, à 12 h. 10, écoutez à Radio-Luxembourg
la Chronique Horticole de l'Etablissement Léon PIN

Lombardo, Honey, Sumac, etc... atteignent une taille plus élevée, ont un feuillage plus important, des tiges plus fortes généralement plus résistantes à la verse. Leurs panicules sont souvent plus compactes avec des glumes de nuances diverses rouges, noires, jaunâtres, etc.., et des grains rougeâtres, jaunâtres ou blancs, plus ou moins vêtus.

Leurs tiges sont plus riches en sucre (14 à 20 %), plus nutritives, plus appréciées du bétail. Leur productivité estimée tant en fourrage frais qu'en valeur nutritive est beaucoup plus grande.

A Montpellier : Honey épie en 70-80 jours (à compter de la levée) mûrit en 130-140 jours.

Rosso Lombardo épie en 70-75 jours, mûrit en 125-130 jours.

Waconia épie en 70-73 jours, mûrit en 115-130 jours.

Vu leur tardivité, ces variétés sont surtout intéressantes pour l'ensilage. Elles ont l'inconvénient de rendre difficile la préparation de la terre pour les céréales d'automne.

Quelques variétés plus précoces ayant une valeur nutritive aussi grande paraissent à suivre, quoique propablement un peu moins productives. C'est le cas de Rox Orange et Axtell qui, à Montpellier, en 1918, ont épié en 65-70 jours et mûri en 115 jours environ ; de certaines lignées du Manitoba Honey Drip qui ont épié en 69-72 jours et mûri en 120 jours.

Le sudan-grass.

Le sudan-grass se distingue des autres sorghos par ses tiges minces, ses feuilles étroites, son tallage très abondant, ses panicules très lâches et ses petits grains vêtus, de couleurs variées : noires, rougeâtres, jaune-paille, marron, violacés.

Rustique, peu exigeant quant au sol, il résiste bien à la sécheresse. De plus, il peut repousser après le fauchage et donner si l'été est assez humide deux ou même trois coupes. Il a certainement dans le Midi une productivité supérieure à celle du Moha préconisé pour les mêmes situations.

Le Sudan-grass peut être semé à partir d'avril sur sol bien préparé soit à la volée, avec 15-20 kgr. de grain à l'hectare, soit en lignes espacées de 30 à 50 cm. avec 10 à 15 kgr. de semences.

Comme tous les sorghos, il est toxique dans les premières phases de son développement et ne doit être pâturé ou consommé en vert par le bétail qu'à partir de la floraison. Il peut aussi être ensilé ou bien séché, mais le foin obtenu est fort grossier.

Des variétés de sudan-grass étudiées à Montpellier, les plus recommandables sont le *Sudan-grass* commun (lignée Ecole) et le *Swett-Sudan* récemment obtenu aux Etats-Unis par croisement entre sudan-grass commun et un sorgho sucré, intéressant par ses tiges sucrées, mais un peu plus exigeant en chaleur au début de sa croissance.

Ces Sudan-grass peuvent être récoltés de 1 mois et demi à 2 mois après la levée.

La deuxième coupe est possible 1 mois après la première si l'humidité est suffisante.

Nous donnons ci-dessous les résultats d'essais comparatifs réalisés

en 1949 et 1950 (étés très secs) à Montpellier par la méthode des couples. En 1949, il n'a été tenu compte que de la première coupe des Sudan-grass.

En 1950, les sorghos sucrés (variétés Sucré Drôme et Rox Orange) ayant mal levé ne figurent pas dans les résultats de l'essai. Leur rendement, évalué en pesant la totalité des parcelles, ressort à 38.000 kgr.-ha (poids frais) ; leur production en matière sèche n'a pas été déterminée.

I. — ESSAI COMPARATIF 1949

Semis : 24 mai ; récolte : 8 août

	Poids frais (tonnes/ha)	Indice de comparaison	
Maïs Millette du Lauragais — témoin..	20,8	*100*	
Sorgho Sucré de la Drôme	21,2	102	non significatif
Sorgho Menu (1re coupe)	15,1	73	significatif
Sweet-Sudan —	13,3	64	—
Sudan-Grass —	10,8	52	—

II. — ESSAI COMPARATIF 1950

Semis : 22 mai ; récolte : maïs 8 août

Sudan-grass Ecole et Sweet-Sudan, 1re coupe : 29 juillet ; 2me coupe : 27 octobre.

(La 2me coupe des Sudan-grass a été retardée par la sécheresse de l'été).

	Rendement en poids frais		Rendement en matière sèche		
	Kgs/l'há.	Indice de compar.	Mat. sèchce	Kgs/l'ha	Indice de comparaison
Maïs Wisconsin 641 AA (témoin)	25.300	*100*	20	5.060	*100*
Sudan-Grass Ecole					
1re coupe	20.400	80,6 non signifi.	38	7.752	153 Signifi.
2me coupe..... ...	11.300		36	4.068	
Total.....	31.700	126 signifi.		11.820	233 Haut. signifi.
Sweet-Sudan					
1re coupe	26 500	104,6 non signifi	28	7.420	146
2me coupe	13.500		42	5.670	
Total.....	40.000	158 signifi.		13.090	258 Haut. signifi.

En ce qui concerne *le poids frais*, les récoltes totales du Sweet Sudan et du Sudan-grass sont très supérieures à celle du maïs. Dès la première coupe, Sweet Sudan donne autant de matière verte que le maïs ; le Sudan-grass produit moins, ce résultat n'étant cependant pas significatif.

Pour le rendement en matière sèche, par contre, le Sweet Sudan et le Sudan-grass étant beaucoup plus riches que le maïs dominent celui-ci dès la 1re coupe. Leur rendement total dépasse le double de celui du témoin.

Le Sweet Sudan a produit au total plus de poids frais que le Sudan-grass Ecole, la différence provenant surtout de la première coupe ; pour le rendement en matière sèche, il ne l'emporte qu'à la deuxième coupe et de peu (résultat peu significatif).

La moutarde blanche.

La moutarde blanche est le type du fourrage d'appoint qui permet de pallier aux conséquences désastreuses d'un été trop sec. Elle a rendu ces dernières années de très grands services aux agriculteurs qui ont su profiter des pluies de septembre pour cultiver cette crucifère.

Ses avantages méritent d'être soulignés : plante peu exigeante tant du point de vue de la fumure que de la préparation du sol, venant en toutes terres même légères et très calcaires, végétant par les températures relativement basses du printemps ou de l'automne.

Elle peut être semée d'avril à fin septembre. Son développement est si rapide qu'on peut la faucher deux mois à deux mois et demi après le semis. On la place généralement en culture dérobée par exemple entre deux céréales, sur déchaumage à la faveur d'un orage d'août ou bien à la suite d'un maïs-fourrage précoce ou d'une récolte de fève, de pomme de terre, etc...

Quinze à vingt kilos d'une graine peu coûteuse suffisent pour ensemencer un hectare.

La récolte doit être effectuée avant floraison complète, car la plante durcit vite. Le fourrage obtenu est sain, mais assez grossier et pauvre en azote : l'excédent peut être ensilé, mais non fané.

Dans le Midi Méditerranéen, cependant, ce fourrage ne donne habituellement que des rendements assez faibles en semis de printemps. Il convient mieux pour les semis après pluies d'août.

Conclusion. — L'utilisation judicieuse de certaines des plantes que nous avons énumérées peut permettre à l'exploitant de remédier dans les années sèches au déficit des productions fourragères de base : prairies naturelles et artificielles, plantes sarclées et d'éviter soit des achats de foin et d'aliments du bétail toujours trop coûteux, soit la suppression d'une partie du cheptel, qui est très souvent une mauvaise opération.

Ces fourrages verts sont très favorables à la production laitière. Par *l'ensilage*, il est possible de les conserver en cet état et d'assurer l'approvisionnement du cheptel laitier en fourrages frais durant toute l'année.

Le choix des plantes à cultiver variera notamment avec la situation (climat et sol) de l'exploitation et son équipement (matériel de culture et de récolte). Il différera selon les années, suivant que le temps permettra ou non telle ou telle culture, assurera le succès ou l'échec de telle ou telle autre.

Voici à titre d'exemple le plan d'approvisionnement en fourrages verts d'une exploitation du Midi Méditerranéen :

— mars-avril : seigle-fourrage ;
— mai-juin : vesce-avoine et trèfle incarnat, Ray-Grass italien ;
— juin-juillet : tournesol ;

— juillet-août : maïs et Sudan-grass ;
— août-septembre-octobre : sorgho sucré, sudan-grass ;
— octobre-novembre : moutarde blanche, vesce de printemps.

L'excédent de la vesce-avoine ensilé est utilisé partiellement ou en totalité pendant la période difficile du plein été. Les silos sont remplis à nouveau avec le maïs, le sorgho sucré et le sudan-grass qui sont distribués au bétail pendant l'hiver.

A. Cotte.
Ecole nationale d'Agriculture. Montpellier.

UN ENNEMI DES PÊCHERS
QU'IL FAUT COMBATTRE DÈS L'AUTOMNE, PUIS EN HIVER :
LE CORYNEUM

Trop souvent, au lieu de traiter en fin d'hiver contre les cochenilles et les pucerons, on intervient dès l'automne. Comme nous l'avons déjà dit ici, on a tort. *Les traitements nettoyants sont, en effet, d'autant plus efficaces qu'ils sont tardifs*. Il y a des cas cependant où on peut et où on doit traiter en automne. C'est lorsqu'on désire préserver les pêchers des attaques du *coryneum*.

Le coryneum est un champignon microscopique qui, pendant la bonne saison, troue les feuilles (d'où le nom de criblure donné à la maladie) et tache les fruits et *qui, pendant l'hiver, provoque le dessèchement des rameaux*.

Ce dessèchement inattendu des rameaux a été assez fréquent l'an dernier. On nous a donc demandé comment on pouvait l'éviter ou en réduire l'importance.

LE CORYNEUM EST SOUVENT ACCOMPAGNÉ DE « GOMME ».

Certains de nos correspondants ayant mis en cause la « gomme », il est bon de préciser que cette « gomme » peut être une réaction des arbres devant des mauvaises conditions de milieu. Mais que le plus souvent elle accompagne ou suit les attaques de *coryneum*.

En ce qui concerne les taches à coryneum, elles sont faciles à reconnaître sur les rameaux. Ces taches sont brunes, circulaires ou allongées.

Lorsque les taches se développent mal et pénètrent peu, il n'y a que demi-mal. Lorsque, au contraire, l'attaque est plus profonde, toute la partie de rameau située au-dessus du point attaqué, se dessèche pendant l'hiver.

Comme ces attaques d'automne et d'hiver sont facilitées par un temps humide et doux, il n'est pas étonnant de voir au printemps tant de rameaux gommeux ou desséchés.

IL FAUT TRAITER FIN HIVER, MAIS AUPARAVANT EN AUTOMNE.

Au premier printemps, avant même d'attaquer feuilles et rameaux et de tacher les fruits, le coryneum cause des dégâts redoutables.

C'est lui, en effet, qui provoque la coulure des fleurs que l'on attribue, en général, à l'humidité et aux « retours de sève ». Il est donc nécessaire qu'au printemps il y ait beaucoup de cuivre sur les arbres, ce qui justifie un traitement en fin hiver.

Mais pour que ce traitement de fin d'hiver soit efficace, il faut que les rameaux ne se soient pas desséchés avant cette époque. *Il est donc indispensable de traiter dès l'automne une première fois pour réduire les attaques de coryneum sur rameaux.*

UN TRAITEMENT SUPPLÉMENTAIRE EST A FAIRE ÉGALEMENT EN PLEIN HIVER.

Dans la plupart des cas, il suffit de traiter en automne, puis, une nouvelle fois, à la fin de l'hiver, lorsque les bourgeons gonflent, mais là où le dessèchement des rameaux pendant l'hiver est fréquent, *et là surtout où il a plu, il y a intérêt à faire un traitement complémentaire dès fin novembre-décembre.*

Dans les plantations du littoral méditerranéen que l'on nous a fait examiner, ce traitement de complément est nécessaire.

QUELLE BOUILLIE CUPRIQUE FAUT-IL PRÉFÉRER ?

La médication à employer contre le coryneum étant le cuivre, on a le choix entre diverses bouillies cupriques. La mode est actuellement à l'*oxychlorure de cuivre* (dose 1 à 1,5 %). Mais nous persistons à penser que la bouillie bordelaise à 2-3 % de sulfate de cuivre et autant de chaux reste la meilleure bouillie.

Certains échecs enregistrés cette année dans la lutte contre le monilia de l'abricotier et le coryneum du pêcher tenaient à l'emploi de bouillies cupriques trop peu concentrées et d'action insuffisamment persistante. En utilisant la bouillie bordelaise à 2 ou 3 % on aurait évité ces inconvénients.

On a évidemment le droit de penser autrement, mais, à notre avis, la bouillie bordelaise à base de sulfate de cuivre et de chaux reste encore la bouillie la plus recommandable.

Surtout si on ne traite qu'une fois à l'automne, sans faire suivre ce traitement par une deuxième pulvérisation complémentaire fin novembre-décembre.

SACHEZ TRAITER.

Il ne suffit pas d'employer une bonne bouillie, la façon de traiter importe autant sinon plus. Sur ce point des observations fâcheuses ont été faites, même dans des vergers importants.

On oublie en effet très souvent que les chancres débutent à partir des rameaux et qu'il faut donc d'abord protéger le haut des arbres en mouillant abondamment à l'aide de pulvérisateurs à pression suffisante.

E. Rosella,
Ingénieur agricole.

Bandol, téléph. 2-95.

QUESTIONS DIVERSES

La Camargue est en train de changer de face

Les recherches de pétrole qui se poursuivent dans le Midi de la France, encouragées par les découvertes du Saint-Gaudinois et par celles plus récentes de Lacq, sont l'œuvre, dans notre région, de la *Société nationale des Pétroles du Languedoc Méditerranéen* (S.N.P.L.M.), qui est titulaire de deux vastes permis exclusifs de recherches. Le premier, qui date de 1946 et couvre 760.600 hectares, s'étend sur la plus grande partie des départements du Gard, de l'Hérault et de l'Aude ; l'autre, plus récent, institué en 1949, lui est limitrophe et comprend la basse vallée du Rhône et la Camargue ; sa superficie est de 380.000 hectares.

Sur ce dernier, déjà plusieurs sondages d'un millier de mètres de profondeur ont été faits dans la Camargue, notamment aux alentours d'Alboron ; ils n'ont encore donné que des eaux salées, mais la porosité reconnue aux roches est une condition favorable à l'existence d'hydrocarbures liquides.

Est-ce que ce coin de terre si particulier verra se dresser bientôt des forêts de derriks et des pipe-lines se croiser sur son sol ? C'est le secret de l'avenir ; en tous cas, dès maintenant la Camargue perd déjà une partie de son aspect traditionnel avec la nouvelle culture du riz qui y prend de sérieuses proportions.

Nous sommes loin — et cependant ça ne date que d'avant-guerre — du moment où des mas épars faisaient « quelque peu de riz » parce que c'était une habitude plus que centenaire. D'ailleurs ce riz était généralement destiné à la volaille, car il n'aurait pu, sur le marché, concurrencer les provenances d'Italie ou d'Extrême-Orient.

La guerre en donnant à ce riz une valeur marchande inespérée changea la situation et, dès 1942, malgré les difficultés dues à l'occupation, il y avait déjà 350 hectares cultivés en rizières et une production de l'ordre de 1.200 tonnes. Les grands travaux de drainage et d'irrigation, effectués à partir de 1946, portèrent la production à 30.000 tonnes pour l'année 1949, avec 8.000 hectares plantés en riz. Pour 1950 les chiffres définitifs ne sont pas établis, mais on compte sur 70.000 tonnes, les surfaces en rizières étant de 12.000 hectares.

Un autre facteur joue en faveur de cet accroissement de la production, ce sont les meilleurs rendements qu'obtiennent les riziculteurs ; ils se sont familiarisés avec cette culture nouvelle pour eux ; nombreux sont ceux qui adoptent des méthodes qui leur sont propres. Pour le moment, on obtient des productions qui vont de 3.000 à 5.000 kilos à l'hectare, déjà bien supérieures à la moyenne d'Indochine, mais il y a mieux à espérer, car certains propriétaires vous disent que quand tout sera bien au point, quand on aura bien déterminé les engrais les plus propices, quand on aura expérimenté toutes les variétés à gros rapport, on doit arriver aisément à doubler les chiffres ci-dessus.

D'autre part, on escompte avoir sous peu dans les 20.000 hectares de

rizières ; c'est donc la certitude d'une production dépassant les 100.000 tonnes annuelles nécessaires à la consommation métropolitaine, et, comme corollaire, c'est la nécessité pour nous de devenir exportateurs ! Qui eut cru celà, il y a quelques années seulement ?

d'après la revue "Pétrole-Progrès"

A ceux qui se plaignent déjà de la disparition du pittoresque dans le delta rhodanien, nous répondrons que les 18.000 hectares de la réserve zoologique qui borde l'étang de Valcarès, continuera, comme par le passé, à abriter ses innombrables oiseaux stables ou de passage et que les manades avec leurs taureaux noirs et leurs magnifiques gardians continueront d'exister ; seule la France aura acquis une nouvelle richesse.

Les riziculteurs camarguais ont eu le courage et la ténacité d'engager une rude partie, il faut se réjouir qu'ils l'aient gagnée.

V. C.

—•—

Influence du porte-greffe du pommier

De nouveaux porte-greffes ont été créés en Angleterre. On signale toujours leur affinités avec le sol ou avec tel ou tel greffon.

Or, dans le Queensland (Australie), on a essayé huit porte-greffes dans un même sol et pour un même greffon. Finalement on a éliminé les six anglais pour ne retenir que les produits de pépinières locales.

On reproche, en particulier, aux anglais d'être moins résistants au puceron lanigère, ce qui ne devrait intéresser que très peu le porte-greffe !

Dès la quatrième année, les différences de poids total des jeunes arbres étaient considérables. Variant du simple au double suivant les porte-greffes.

Les différences des systèmes radiculaires étaient encore plus fortes ce qui montre que les arbres se seraient encore plus différenciés à l'avenir.

Pierre LARUE,
Ingénieur agronome.

PARTIE OFFICIELLE

Loi n° 51-147 du 11 février 1951 relative au degré minimum des vins de coupage

J. O. 13 février, p. 1516

Art. 1er. — Le degré alcoolique minimum des vins de coupage est fixé à 9°5. Il pourra être modifié par décret pris sur le rapport du ministre de l'Agriculture, du ministère des finances et des affaires économiques et du ministre du budget.

Art. 2. — L'article 1er de la loi provisoirement applicable du 14 septembre 1941, modifiant et complétant le code du vin, est abrogé.

La présente loi sera exécutée comme loi de l'Etat.

INFORMATIONS ET COMMUNICATIONS DE SOCIÉTÉS AGRICOLES

Bénéfices agricoles. — Le tableau des éléments retenus pour le calcul des bénéfices agricoles forfaitaires imposables au titre de l'année 1950 (article 66 du Code général des Impôts) a paru au *Journal Officiel* du 28 février.

—•—

Assemblées générales des Organisations coopératives. - Présidées par MM. P. Rozé, président de l'Institut technique du vin et P. Martin, président de la C.G.A., les Assemblées générales de l'Institut coopératif du vin, de l'Union nationale interprofessionnelle du tartre et de l'Union régionale des Coopératives agricoles du Midi, ont eu lieu à Montpellier, le mardi 20 février.

Un banquet a clôt ces réunions très réussies.

G.

—•—

Vieux ceps et techniques nouvelles. — Tel est le titre du film sur la moto-viticulture présenté le même jour, salle du Capitole à Montpellier.

Réalisé par le Service agricole de la *Schell* française, avec le concours technique de M. R. Lacombe, bien connu de nos lecteurs, ce

film a été tourné en grande partie au Domaine de La Valette, dépendance de l'Ecole nationale d'Agriculture de Montpellier.

Etudiant le problème de la motorisation du vignoble, il traite spécialement des caractéristiques du tracteur vigneron.

Cette « première » qui se termina sur un « lunch » offert par les Organisateurs, vit se presser une foule nombreuse de viticulteurs particulièrement intéressés par les problèmes traités ou amorcés...

G.

—•—

Station œnotogique de Bordeaux. — *Cours d'œnologie.* — Un cycle de cours et travaux pratiques d'œnologie aura lieu du 15 au 21 mars. Les demandes de renseignements ou d'admission à ces cours, doivent être adressées au Directeur de la Station, Faculté des sciences, 20, cours Pasteur, à Bordeaux.

Erratum. — Page 72, s'est glissé une erreur sur les nos des clones (Travaux de la Section de Sélection et de Contrôle des bois et plants de vigne).

Par exemple : sous les figures
au lieu du clone n° 1 lire clone n° 3
au lieu du clone n° 2 lire clone n° 1
au lieu du clone n° 3 lire clone n° 8
au lieu du clone n° 8 lire clone n° 2

BIBLIOGRAPHIE

P. Limasset, directeur de la Station centrale de pathologie végétale de l'I.N.R.A., professeur à l'Ecole nationale d'Horticulture et H. Darpoux, maître de Recherches à la Station centrale de pathologie végétale de l'I.N.R.A., professeur à l'Ecole nationale d'Horticulture, préface de G. Fron, professeur honoraire à l'Institut national agronomique, membre de l'Académie d'Agriculture. — **Principes de pathologie végétale,** *notions sur les principales maladies parasitaires des plantes cultivées.* Un volume de 334 pages 16 × 25, avec 148 figures, 2me édition 1951. Relié toile 1.880 fr. — Dunot, éditeur, 92, rue Bonaparte, Paris (VIme). Chèques postaux : Paris 71-45.

Avis de l'Editeur

Les auteurs se sont efforcés de réaliser un choix, de dégager de l'ensemble touffu de nos connaissances sur les maladies parasitaires des plantes cultivées, les éléments vraiment fondamentaux que tout agronome non spécialiste doit s'assimiler au cours de sa formation. Pour chacun des trois grands chapitres relatifs aux affections provoquées par des champignons, des bactéries ou des virus, ils ont choisi quelques maladies considérées comme types, distingués, les uns en raison de l'aspect caractéristiques de leur biologie, les autres d'après leur importance économique. Les données sur les maladies à virus, généralement négli-

gées, ont été l'objet de soins particuliers des auteurs qui les ont traitées dans un esprit moderne en faisant état des découvertes les plus récentes. Cet ouvrage s'adresse aux élèves de l'Institut agronomique et des Ecoles d'Agriculture et d'Horticulture, aux agents du Service de la protection des végétaux, à tous les esprits cultivés, déjà pourvus d'une formation biologique élémentaire et qui désirent s'initier aux principes de la pathologie végétale.

—•—

Terre moderne. Un volume de 416 pages 16 × 21, abondamment illustré, d'un poids de 750 gr. Franco : 405 fr.

Véritable guide pratique de l'exploitant agricole, abondamment illustré, cet ouvrage traite d'une façon claire et accessible à tous, des questions qui se posent à l'agriculteur, soucieux de moderniser son exploitation, d'améliorer ses rendements et ses prix de revient.

17 personnalités, très connues du monde agricole, ont bien voulu collaborer à la rédaction de cet ouvrage, édité par les tracteurs agricoles Renault.

12 chapitres sont consacrés à :

La motorisation de la ferme (choix et emploi du tracteur et des outils) ;
Fumure, engrais, amendements ;
lutte contre les ennemis des cultures ;
Améliorations foncières ;
Aménagement des bâtiments (problèmes de l'eau et de l'électricité) ;
Emploi de semences sélectionnées ;
Conseils juridiques ;
Questions financières.

8 études annexes se rapportent à divers problèmes d'actualité tels que le Contrôle laitier, l'Insémination artificielle, l'Enseignement agricole, l'Organisation des Services agricoles départementaux, les Sociétés de Crédit, le rôle de la C.G.A., etc...

Cet ouvrage vient donc à son heure et sera consulté utilement par tous les cultivateurs qui songent à l'avenir.

En vente sur simple demande auprès des librairies suivantes :

La Maison rustique, librairie agricole, horticole, forestière et ménagère, 26, rue Jacob, Paris (6e). C.C.P. Paris 209-39. — Librairie agricole Selpagel (C.G.A.), 11 bis, rue Scribe, Paris (9e). C.C.P. Paris 7.129-68. — Librairie Hachette, 25, rue des Cévennes, Paris. C.C.P. Paris 493-50 et chez tous les représentants de la Librairie Hachette, en province.

BULLETIN COMMERCIAL

MÉTROPOLE. — *Aude.* — Carcassonne (3) : 9 à 11° : 270 à 280 ; 12 à 13° : 280 à 285. — Lézignan-Corbières (28) : Corbières et Minervois : 10 à 13° : 275 à 290. — Narbonne (1er) : 9 à 9°5 : 275 à 280 ; 10° : 278 ; 11 à 11°5 : 280 ; 12 à 13° : 280 à 290 ; Corbières : 10°5 à 11°5 : 280 ; 13°5 à 14°5 : 300 ; 10° cotation spéciale : 278.

Bouches-du-Rhône. — Arles (3) : 8°5 à 10° : 270 à 280.

Gard. — Nîmes (5) : 8°5 à 10° : 288 à 277 ; 10° : 280 ; 10 à 11° : 277 à 285.

Hérault. — Béziers (2) : 277 à 280 ; 10° : 280. — Montpellier (6) : 9° à 11° : 285 à 275 ; 12° : 295 ; 10° cotation spéciale : 280. — Sète (28) : Vins de pays : 9 à 11° : 285 à 270 ; 12° : 290 ; Vins d'Algérie : Alger 10°9 : 330 ; 11 à 12°5 : 340 à 350 ; Oran : 12 à 12°9 : 360 à 370 ; 13 à 13°9 : 375 à 385 ; 14° et plus : 395.

Pyrénées-Orientales. — Perpignan (3) : 8°5 à 10° : 280 à 270 ; 10 à 12° : 270 à 280 ; 12 à 13° : 280 à 290 ; 13 à 14° : 290 à 315 ; 10° cotation spéciale : 270.

Var. — Brignoles (3) : 275 à 285.

Vaucluse. — Avignon (3) : 10 à 11° : 285 à 275 ; blanc : 270 à 280 ; rosé 11 à 12°5 : 300 à 320 ; Côtes-du-Rhône 12 à 14° : 320 à 350.

ALGÉRIE. — Alger (2), tranche libre, 1er choix : 10 à 10°5 : 280 à 285 ; 11 à 11°5 : 280 à 290 ; 12 à 12°5 : 295 à 300 ; hauts coteaux 11°8 : 300 ; vins de montagne : 13 à 13°5 : 320 ; tranche libérable, 1er choix : 11 à 11°5 : 270 à 280 ; 12° : 290 ; hors tranche, exportation, 1er choix : 11 à 12° : 245 ; montagne : 13° : 260. — Mostaganem (2) : tranche libre : 320 à 330 ; 2me tranche : 310 à 320 ; 4me et 5me dixièmes : 280 à 290 ; hors tranche : 235 à 240. — Oran (2) : 320 à 330 ; 2me tranche : 315 à 320 ; 4me et 5me dixièmes : 285 à 290 ; 10me restant : 265 ; Mascara rouge libre : inférieur à 14° : 325 ; 2me tranche : 315 à 320 ; 4me et 5me dixièmes : 300.

INSTITUT COOPERATIF DE BOIS ET PLANTS DE VIGNE
18, avenue Frédéric-Mistral — Montpellier
Prix des racinés « Elite »
applicables à partir du 1er mars 1951

Rupestris du Lot : 10 ; 3.309 : 6 ; 161.69 : 18 ; 5 BB : 16 ; 420 A : 15 ; 41 B : 18.

COOPERATIVE DE CULTURE DE BOIS ET PLANTS DE VIGNE
Mas de Rochet — Castelnau-le-Lez
Prix des racinés 1er choix
applicables à partir du 1er mars 1951

Riparia Gloire : 8 ; Rupestris du Lot : 8 ; 3.309 : 5,50 ; 161.49 : 16 ; 5 BB : 14 ; 420 A : 13.

Hybrides :

7053 : 6 ; 7120 : 6 ; 12.375 : 5 ; 12.413 : 7 ; 18.315 : 11 ; 18.283 : 12.

SOCIÉTÉ NATIONALE DES CHEMINS DE FER FRANÇAIS

La S. N. C. F. communique :

Location des places à l'avance. — MM les voyageurs sont informés qu'ils peuvent s'adresser ou téléphoner pour la location de leurs places, soit aux gares de Sète (tél. 1-74), Montpellier (tél. 65-58 et 67-59, et Lunel (tél 90) soit au Central location du Languedoc à Nîmes (gare de Nîmes-voyageurs, tél. 30-88, poste 452).

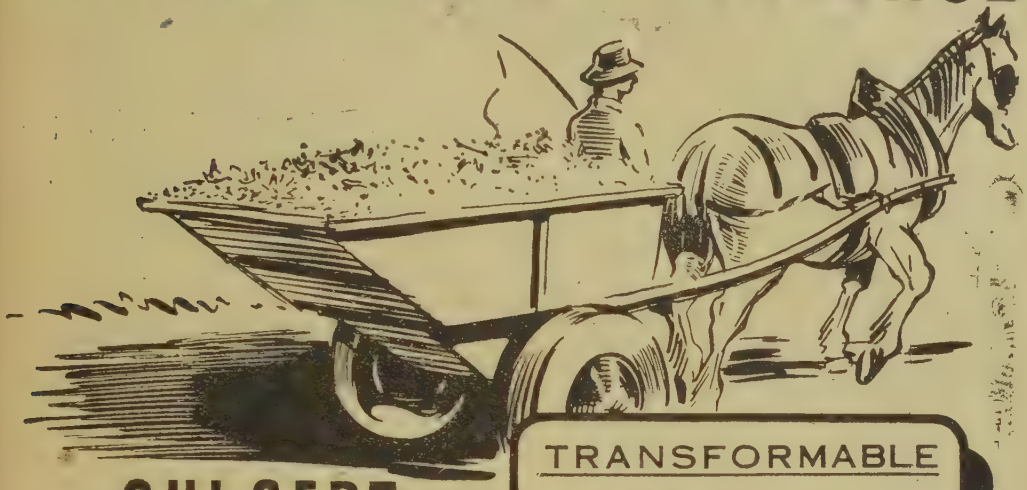
Les demandes de location de places sont également acceptées par l'Agence Havas à Nîmes et à Montpellier.

Montpellier — Imprimerie Charles DÉHAN

BULLETIN METEOROLOGIQUE — SEMAINE DU 25 FÉVRIER AU 3 MARS 1951

	DIMANCHE			LUNDI			MARDI			MERCREDI			JEUDI			VENDBEDI			SAMEDI		
	Θ°		pluie	Θ°		pluie	Θ°		pluie	Θ°		pluie	Θ°		pluie	Θ°		pluie	Θ°		pluie
	max.	min.	mm	max.	min.	mm	max.	min.	mm	max.	min.	mm	max.	min.	mm	max.	min.	mm.	max.	min.	mm
Rennes	9	3	2	7	1	P	9	3	7	7	—2	P	9	—3	»	8	—1	»	9	2	P
Angers	10	0	5	6	2	P	8	3	2	8	0	1	9	—1	»	7	—1	»	8	1	2
Cognac	8	2	12	8	3	1	7	3	1	9	2	4	8	0	»	7	—3	»	7	5	3
Bordeaux	10	3	6	7	1	4	8	3	6	9	1	4	9	—2	»	7	—4	»	10	5	1
Tours	9	3	3	6	1	P	6	2	5	7	0	P	7	—1	»	6	—1	»	7	—1	P
Nevers	10	4	1	8	1	2	5	0	3	3	—1	3	5	—1	»	5	—3	»	3	—2	2
Agen	10	4	7	8	3	4	7	4	2	9	1	4	9	—1	»	7	—3	»	9	4	2
Clermond-Ferrand	7	1	P	6	2	1	5	0	1	7	0	2	4	—1	»	4	—4	»	2	0	1
Montélimar	7	4	9	12	4	5	10	0	P	6	1	P	7	0	»	5	0	»	6	1	P
Toulouse	0	3	2	8	3	4	8	2	1	8	2	10	9	—2	P	6	—2	»	8	4	P
Carcassonne	9	4	1	8	2	5	7	2	11	7	3	14	8	0	P	6	—1	»	8	3	»
Perpignan	12	6	P	10	4	P	9	5	P	7	5	11	9	3	»	9	5	»	11	5	»
Montpellier	12	5	»	11	6	P	12	3	»	9	0	P	10	2	»	10	—1	»	12	0	»
Reims	9	0	»	7	1	P	5	—1	1	6	—3	P	4	—3	»	5	1	1	5	—2	
Strasbourg	7	2	1	9	—2	»	8	—1	3	6	—1	1	4	—3	»	2	—1	P	1	—4	2
Dijon	6	2	1	6	2	P	6	—1	P	6	—2	»	4	—3	P	5	—2	P	1	—1	4
Lyon	4	0	26	8	2	3	8	0	4	4	—1	4	5	—2	»	5	—1	»	0	0	4
Grenoble	4	— 1	10	6	3	1	7	1	6	6	—1	»	4		»	4	—1	»	4	3	»
Marseille	12	9	11	12	6	P	10	4	»	9	3	P	8	—1	»	8	1	»	7	2	»
Nice	7	4	24	13	4	2	12	5	»	11	2	P	12	1	P	12	2	»	12	3	»
Ajaccio	13	7	25	15	5	19	11	5	14	11	5	4	12	0	»	12	1	»	13	0	»
.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
.....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

UN TOMBEREAU A VENDANGE



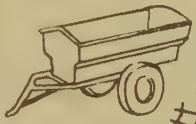
QUI SERT TOUTE L'ANNÉE

LA BENNE AMOVIBLE EST INTERCHANGEABLE SUR LE CHASSIS STANDARD, AVEC DIVERS EQUIPEMENTS AGRICOLES - TRACTION ANIMALE OU MÉCANIQUE.

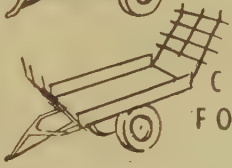
5 MODÈLES

TRANSFORMABLE EN

AFFUT PORTE-TONNEAU



TOMBEREAU AGRICOLE



CHARRETTE FOURRAGÈRE

EN QUELQUES MINUTES ET SANS EFFORT

DEMANDEZ DOCUMENTATION "D·5" A

C.CHARLET

OULLINS (RHONE) Tél : LYON 130-51

MM. **PLAZOL & JAMME**, 11, rue Maguelone, MONTPELLIER.
TOUPY SONNIER, 16, avenue Maréchal-Joffre, BÉZIERS.
ARNAUD, 36, boulevard Jean-Jaurès, CARCASSONNE.
CHARDOUNAUD, 10, boulevard des Arènes, NIMES.
MOULIAS, rue Verrerie, ARLES-SUR-RHONE.

N'attendez pas au dernier jour
Retenez dès aujourd'hui à la

COOPERATIVE AGRICOLE LAURAGAISE

Vos Semences de Printemps :

— **Maïs hybrides** (production locale) :
M. 706 — blanc denté — récolte 15 septembre.
W. 416 — roux denté — récolte fin septembre.
— **Sorghos à grains :**
S. 40 — grain rouge — précoce.
Early Hegari — grain blanc — 1/2 tardif.
— **Carthame inerme jaune.**
— **Tournesol uniflore gris trié.**
— **Fourrages verts d'été et d'ensilage (résistant à la sécheresse) :**
Sorgho sucré : « Rosso Lombardo ».
Sorgho menu sucré : « Sweet Sudan ».
Tournesol gris strié.

Coopérative Agricole Lauragaise à CASTELNAUDARY (Aude)

PÉPINIÈRES
Cl. LETOURNEAU

OFFICIER DU MÉRITE AGRICOLE

à **BURGY** (Saône-et-Loire)

Un demi-siècle d'existence

PLANTS GREFFÉS pour la CUVE et la TABLE

HYBRIDES DIRECTS et GREFFÉS

BOIS pour GREFFAGE et PÉPINIÈRES

RACINÉS PORTE-GREFFES

Prix et renseignements franco sur demande

— EXPORTATION —

Etablissements MALBEC

1, rue Carlencas, 1

MONTPELLIER (Hérault)

LA MARQUE

CUPRA

DE QUALITÉ

Au service de l'Agriculture et de la Viticulture

SULFATE DE CUIVRE -- POUDRES CUPRIQUES

OXYCHLORURE DE CUIVRE TECHNIQUE 56-57 %

BOUILLIES A L'OXYCHLORURE de CUIVRE 16, 25, 32 & 50%

NICOTINE

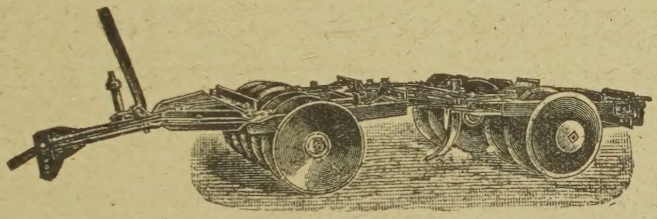
"LA GAULOISE", Société de l'Industrie chimique

Administration et Vente
32, rue Thomassin, LYON
TÉL. : GAL. 55-01

Usine
LE PONTET (Vaucluse)
TÉL. : AVIGNON 15-46

PULVERISEUR VIGNERON A DISQUES

Merveilleux instrument à traction mécanique pour les façons d'entretien des vignes
Destruction radicale de toute végétation adventive — Emiettement parfait de la terre
Dispositif breveté permettant le CHAUSSAGE ou le DÉCHAUSSAGE



SOCIÉTÉ DES CHARRUES FONDEUR

43, Avenue de Lombez. — TOULOUSE — TÉL. 385.99

Tous instruments aratoires à traction animale et mécanique :
Brabants, Bascules, Sous-soleuses, Extirpateurs. Pelles mécaniques

Demandez la brochure "La CULTURE PROFONDE sans retournement du sol par sous-solage" Edition 1950

3 robinets et la ferme est transformée

• documentation gratuite sur demande sans engagement de votre part

Avec L'EAU SOUS PRESSION
Quelle économie de temps et de peine.
Installation peu couteuse, amortissable en quelques mois
Consommation d'électricité presque nulle.
Aucun entretien.

AVEC LE GROUPE A PRESSION D'AIR
NOVAER 40

POMPES GUINARD

55, RUE DE FOUILLEUSE ST-CLOUD (S.-et-O.) MOLitor 48-00

SULFATE D'AMMONIAQUE

en couverture
sur CÉRÉALES
sur PRAIRIES

SUR
VIGNES

L'AZOTE FAIT LES GROS RENDEMENTS

BONS DE LA DÉFENSE NATIONALE

A INTÉRÊT PROGRESSIF

PRIX D'ÉMISSION : **9.700 Frs**

VALEUR DE REMBOURSEMENT :

Avant 3 mois	9.700	Après 2 ans	10.400
Après 3 mois	9.760	— 2 ans ½	10.650
— 6 mois	9.830	— 3 ans	10.900
— 9 mois	9.910	— 3 ans ½	11.150
— 1 an	10.000	— 4 ans	11.400
— 1 an ½	10.180	— 4 ans ½	11.680

APRÈS CINQ ANS : **12.000 Francs**

TAUX D'INTÉRÊT PROGRESSIF DE 2,40 A 4,60 %

ANONYMES ET EXONÉRÉS

DE TOUS IMPOTS FRAPPANT LES VALEURS MOBILIÈRES, DE LA SURTAXE PROGRESSIVE (IMPOT GÉNÉRAL SUR LE REVENU)

REMBOURSABLES SANS AUCUNE FORMALITÉ
AU JOUR CHOISI PAR LE SOUSCRIPTEUR

55

GUY & MITAL - MARMONIER FILS

— 29, Rue des Tuiliers - LYON P. 15-97 —

MATÉRIEL VINICOLE

Pour Caves
et Particuliers
dans
toutes régions

Son installation moderne
Ses techniciens
Son expérience
Sa qualité

RÉFÉRENCES MONDIALES
MAISON CENTENAIRE

Agents dans toutes régions de France et tous Pays

LES RAFFINERIES DE SOUFRE RÉUNIES

Siège Social : 1, Place de la Bourse. — MARSEILLE

TOUS LES SOUFRES POUR LA VITICULTURE

ET POUR L'ABORICULTURE FRUITIÈRE

contre

Tavelures du pommier et du poirier, coryneums du pêcher,
blancs des arbres fruitiers et des cultures maraîchères,
molinioses, araignées rouges

■

SOUFRE MOUILLABLE MICRONISÉ

(Dosant 81 o/o de soufre à l'état libre du Soufre Micronisé)

Votre VIN sera meilleur...

... **Si** vous méchez-avec des disques ou des bougies de

SOUFRE GLORIA

... **Si** vous traitez Pyrale, Esca, Coup de Soleil, Apoplexie au

PYRALION

... **Si** vous employez

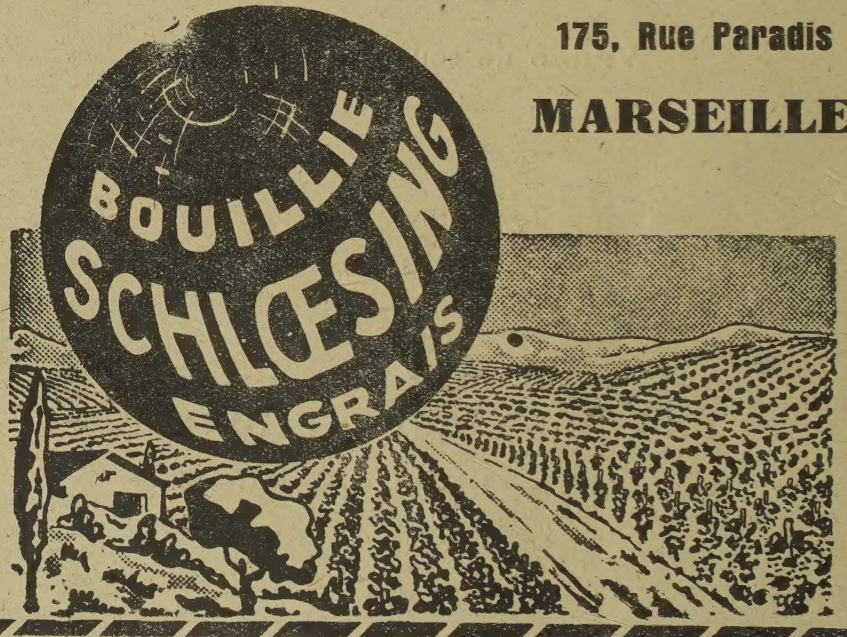
SUPERPOTASSIQUES
SUPERPHOSPHATES
et **ENGRAIS COMPLETS** des

USINES

SCHLŒSING

175, Rue Paradis

MARSEILLE



Directeur de la publication : E. DE GRULLY, Ingénieur agricole.